

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON

Année scolaire 1932-1933 — N° 345

Les Tumeurs Malignes du Testicule chez le Cheval et chez le Chien

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 30 Mai 1933

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

Pierre PELLAT

Né le 13 Mars 1906, à MARSEILLE (Bouches-du-Rhône)



LYON

BOSC Frères, M. & L. RIOU

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

42, Quai Gailleton. 42

1933

LES TUMEURS MALIGNES DU TESTICULE
CHEZ LE CHEVAL ET CHEZ LE CHIEN

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON

Année scolaire 1932-1933 — N° 345

Les Tumeurs Malignes
du Testicule
chez le Cheval et chez le Chien

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 30 Mai 1933

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

Pierre PELLAT

Né le 13 Mars 1906, à MARSEILLE (Bouches-du-Rhône)



LYON

BOSC Frères, M. & L. RIOU

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

42, Quai Gailleton. 42

1933

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Directeur..... M. V. BALL.
Directeur honoraire. M. F.-X. LESBRE.
Professeurs honoraires M. ALFRED FAURE, ancien Directeur.
 M. CADÉAC.

PROFESSEURS

Physique et chimie médicale, Pharmacie, Toxicologie..	MM. TAPERNOUX
Botanique médicale et fourragère, Zoologie médicale,	
Parasitologie et Maladies parasitaires.....	MAROTEL
Anatomie descriptive des animaux domestiques, Téra-	
tologie, Extérieur	TAGAND
Physiologie, Thérapeutique générale, Matière médicale	JUNG
Histologie et Embryologie, Anatomie pathologique.	BALL
Pathologie médicale des Equidés et des Carnassiers,	
Clinique, Sémiologie et Propédeutique, Jurispru-	
dence vétérinaire	AUGER
Pathologie chirurgicale des Equidés et des Carnas-	
siers, Clinique, Anatomie chirurgicale, Médecine	
opératoire	DOUVILLE
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire.	
Clinique, Médecine opératoire, Obstétrique	CUNY
Pathologie générale et Microbiologie, Maladies micro-	
biennes et police sanitaire, Clinique.....	BASSEI
Hygiène et Agronomie, Zootechnie et Economie rurale.	LETARD
Industrie et contrôle des produits d'origine animale.	
Inspection des denrées alimentaires et des établis-	
ssements classés soumis au contrôle vétérinaire...	X.

CHEFS DE TRAVAUX

MM. COLLET, JEAN-BLAIN, VUILLAUME.



EXAMINATEURS DE LA THÈSE

Président : M. le Dr BÉRARD, Professeur à la Faculté de Médecine.
Commandeur de la Légion d'Honneur.

Assesseurs : M. le Dr DOUVILLE, Professeur à l'Ecole Vétérinaire.
Chevalier de la Légion d'Honneur.

M. le Dr V. BALL, Directeur de l'Ecole Vétérinaire.
Chevalier de la Légion d'Honneur.

La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les
 opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées doivent
 être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent
 leur donner ni approbation ni improbation.

A MES PARENTS

Humble témoignage de ma profonde affection et de ma reconnaissance infinie.

A MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR L. BERARD

De la Faculté de Médecine de Lyon

Qui nous a fait le très grand
honneur d'accepter la présidence
de cette thèse.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR BALL

Directeur de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon

Que nous ne saurons jamais re-
mercier assez de son enseignement,
en témoignage de notre profond
respect.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR DOUVILLE

Qu'il veuille bien accepter ici
l'expression de notre vive recon-
naissance et de nos sentiments très
déférents.

A MONSIEUR LE CHEF DES TRAVAUX COLLET

Qui fut pour nous un maître et
un ami.

LES TUMEURS MALIGNES DU TESTICULE CHEZ LE CHEVAL ET CHEZ LE CHIEN

Introduction

Longtemps on a désigné sous le nom de « sarcocèle » (de σαρξ, chair et de κηλη, tumeur) toute augmentation de volume et de consistance du testicule, toute « tumeur » de cet organe ayant un caractère de chronicité. Ainsi, une sclérose spécifique telle que celles observées dans la tuberculose, ou la morve, constituait un sarcocèle, au même titre qu'un sarcome ou un épithéliome.

Par la suite, les diverses affections du testicule ont pu être nettement séparées. C'est aux observations bien conduites et aux efforts persévérants de nos praticiens que nous devons ces résultats d'une si grande importance pratique. Mais nous les devons aussi aux enseignements nouveaux de l'histologie normale et pathologique, et à ceux de la bactériologie. De nos jours, la Clinique ne saurait plus se passer de la collaboration de ces deux sciences.

Depuis les premières études des tumeurs, en pathologie comparée, que fit le Professeur Leblanc, de l'Ecole vétérinaire de Lyon, en 1843, des travaux considérables ont été accomplis en ce vaste domaine, notam-

ment par notre Maître, le Professeur V. Ball. En ce qui concerne la pathologie comparée des cancers du testicule, elle a fait l'objet de nombreuses études du Professeur V. Ball. A. Peyron lui a consacré aussi des travaux très importants. Enfin, l'œuvre accomplie est bien faite pour accroître la modestie de celui qui, élève hier encore, a voulu entreprendre un travail dans cette partie de la pathologie.

Cependant, ayant eu assez de bonheur pour observer, à la fin de nos études vétérinaires, plusieurs cas de cancer du testicule, en nous est né le désir d'apporter à cet imposant édifice notre faible contribution.

C'est là ce qui a décidé du choix de notre sujet de thèse.

Il nous est un devoir agréable à remplir, ici, en exprimant notre reconnaissance à M. le Professeur Douville, qui nous a conseillé et guidé dans notre travail, pour la sollicitude qu'il nous a toujours témoignée.

Nos sentiments respectueux vont aussi à tous nos Maîtres de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon pour la bienveillance qu'ils n'ont cessé de nous manifester.

Anatomie

Avant d'entrer dans le propre de notre sujet, il nous paraît indispensable de rappeler certaines notions d'anatomie du testicule. Nous y ajouterons la description des ganglions lymphatiques de l'appareil génital du mâle, cheval et chien.

Les glandes sexuelles sont édifiées à partir de certains éléments cellulaires du corps de Wolff. Le mesonephros, ou corps de Wolff, apparaît de bonne heure chez l'embryon, sous la forme d'un organe pair, plus ou moins allongé et globuleux, situé sous la paroi dorsale, vers le plan médian. Sa fonction est la même que celle du rein chez l'individu.

La périphérie de cet organe est constituée par une couche de cellules d'origine endodermique. A sa face interne, se produit un épaissement endothélial qui formera l'épithélium germinatif. Certaines cellules de cet épithélium donneront des ovules, alors que d'autres vont se grouper pour former l'ébauche des canaux séminifères ou, ce qui serait mieux dit, séminipares.

Ainsi, à l'origine, la glande génitale est hermaphrodite. Mais il y aura, dans la suite, suivant le sexe, prédominance de l'une ou de l'autre différenciation et, parallèlement, disparition des ovules, chez le mâle,

ou des canalicules, chez la femelle. Cependant, certains ovules peuvent persister dans le testicule et ils pourront se développer, par voie de parthénogénèse, à un âge quelconque de l'individu qui en est porteur. C'est là l'origine de toute une catégorie d'embryomes du testicule.

En même temps que les canalicules séminifères, prennent naissance, dans le conjonctif du corps de Wolff, des canalicules d'un diamètre relativement considérable, situés à côté des glomérules du proto-néphros. Ce sont les canalicules de Wolff dont la réunion donne un canal unique, le canal de Wolff.

Le corps de Wolff, après avoir fonctionné pendant un certain temps de la vie utérine disparaît chez les embryons de nos animaux domestiques, sauf chez ceux des mâles où il persiste partiellement. En effet, un certain nombre de canalicules Wolffiens viennent s'anastomoser dans le testicule, avec les canaux séminifères et constituent l'épididyme, alors que le canal de Wolff devient le canal déférent. Quant au tissu conjonctif du testicule, il n'est autre que celui du corps de Wolff qui a été englobé lors du développement des canalicules séminifères.

Chez l'adulte, la glande génitale mâle dépourvue de ses enveloppes, se montre sous un aspect lisse et régulier. Elle est entièrement recouverte par une membrane blanche, épaisse et résistante, l'albuginée testiculaire. Le contour de veines sinueuses se dessine à la surface de cette membrane.

En rapport avec tout le bord supérieur du testicule, nous voyons l'épididyme. C'est un corps aplati laté-

ralement et dans lequel on distingue d'avant en arrière : la tête, le corps, partie rétrécie, et enfin la queue qui se détache du testicule pour le contourner de bas en haut et dont le prolongement est le canal déférent.

Le poids moyen du testicule du cheval est de trois cent soixante grammes, celui du chien de vingt grammes environ.

Si nous pratiquons une section du testicule suivant son plan médian, nous le voyons divisé par des lames fibreuses issues de l'albuginée. Elles convergent toutes vers le bord supérieur du testicule où elles forment, par leur réunion, une traînée allongée d'arrière en avant et qu'on appelle le corps d'Highmore. Cette partie de l'organe contient des canaux anastomosés dont l'ensemble est connu sous le nom de « rete testis ».

Le tissu propre est situé entre les cloisons fibreuses qui le divisent en lobules. Il est mou, grisâtre chez le cheval, plus foncé chez le chien. Chacune de ses subdivisions est constituée par trois ou quatre « canalicules séminifères » contournés et anastomosés dont l'origine, disposée en cæcum, se trouve vers la périphérie du testicule. Ce sont les terminaisons de ces canalicules qui viennent former le rete testis, au sein du corps d'Highmore. Chez le cheval, le diamètre moyen d'un canalicule séminifère est de 0 mm. 15. Leur face interne est tapissée par un épithélium qui est le siège de la « spermatogénèse ». On y trouve des cellules de soutien, appelées cellules de Sertoli, et des cellules de prolifération, ou spermatogonies,

agents de la spermatogénèse. En examinant, de la périphérie du canalicule vers sa lumière, les différentes cellules qu'il contient, on peut se faire une idée de l'évolution des spermatogonies. Elles grossissent pour devenir des spermatocytres de Henlé, puis elles se divisent par karyokinèse, c'est-à-dire par le mode indirect, pour donner naissance à des spermatides de Kölliker qui, à leur tour, se transforment en spermatoblastes par voie de multiplication karyokinésique. Les spermatoblastes occupent une situation centrale, au niveau du sommet des cellules de soutien. Par différenciation, ils deviennent progressivement des spermatozoïdes ; leur noyau en donne la tête et leur protoplasma en donne le corps. Après leur maturation, les spermatozoïdes descendent le long du canalicule et les spermatoblastes nouvellement formés viennent les remplacer au sommet des cellules de Sertoli.

Entre les tubes séminifères, existe un tissu conjonctif lâche, chargé de vaisseaux sanguins et où prennent naissance des canalicules lymphatiques. On y trouve des cellules polygonales, au protoplasma bourré d'enclaves diverses, de granulations jaunâtres. Ce sont les cellules interstitielles du testicule auxquelles est liée la sécrétion interne de la glande génitale.

SYSTÈME LYMPHATIQUE DES ORGANES GÉNITAUX

Poser un diagnostic exact, en présence d'un tumeur développée dans la région testiculaire nécessite la connaissance anatomique de la région et en particulier, celle de la topographie précise de son système

lymphatique. Cette connaissance n'est pas moins indispensable pour assurer le pronostic et, s'il y a lieu, pour suivre la marche de l'affection.

En effet, deux organes ou territoires anatomiques voisins peuvent être drainés par des vaisseaux lymphatiques se rendant à des ganglions différents et, parfois fort éloignés les uns des autres. C'est le cas ici, puisque nous allons voir, par exemple, que les lymphatiques du scrotum acheminent la lymphe du tissu de cette enveloppe aux ganglions inguinaux superficiels, alors que celle du testicule est entraînée vers les ganglions sous-lombaires et lombo-sacrés. Ce fait ne saurait nous étonner puisque nous connaissons le phénomène de la migration des testicules et de leur descente, plus ou moins tardive, dans les bourses. La glande séminale est, comme l'ovaire, un organe de la région sous-lombaire, tout au moins par son origine.

Les ganglions lymphatiques du testicule et des autres parties de l'appareil génital sont situés soit à la région lombo-abdominale, soit à la région inguinale.

Ce sont, d'une part, les *ganglions sous-lombaires, lombo-aortiques et ischiatiques*, de l'autre les *ganglions inguinaux superficiels* et les *ganglions inguinaux profonds*.

Les lymphatiques du testicule naissent dans le tissu interstitiel, entre les canalicules séminifères autour desquels ils forment un réseau très riche de capillaires.

Une partie d'entre eux suivent un trajet superficiel, sous l'albuginée. Les autres ont un trajet profond, frayé entre les sinuosités du tissu propre.

Les uns et les autres accompagnent les canaux excréteurs pour se rendre aux ganglions lymphatiques situés sous la voûte lombaire. Il existe aussi de nombreux lymphatiques sous le feuillet séreux de la gaine vaginale.

Tous ces lymphatiques sont en communication avec ceux de l'épididyme et ceux du canal déférent. Par l'intermédiaire de ces derniers ils communiquent aussi avec les lymphatiques de l'urètre. Or, les ganglions inguinaux superficiels et profonds et les ganglions ischiatiques internes reçoivent la lymphe de l'urètre. Aussi, dans certains cas, ces ganglions peuvent-ils être intéressés par les processus morbides dont le testicule est le siège.

GANGLIONS LYMPHATIQUES DU CHEVAL

a) *Ganglions de la cavité abdominale et pelvienne*

Ganglions sous-lombaires. — Ils forment un groupe très important situé au niveau de la quadrifurcation de l'aorte postérieure, répartis en petits amas entre les artères iliaques internes et externes. Ils sont en communication d'une part avec les ganglions pré-cruraux, circonflexes-iliaques, inguinaux profonds et ischiatiques, dont ils reçoivent les vaisseaux efférents, et d'autre part, avec les ganglions lombo-aortiques dans lesquels se rend leur propre lymphe. (Quelquefois, une partie de leurs vaisseaux efférents se réunissent en un gros canal, parfois double, le tronc lombaire, qui va se jeter directement dans la citerne de Pecquet).

Ganglions lombo-aortiques. — Ce sont des ganglions disséminés dans la région lombaire, à la face inférieure, sur les côtés et même au-dessus de l'aorte et de la veine cave postérieures, depuis le groupe des ganglions lombaires jusqu'au niveau du tronc cœliaque, derrière les piliers du diaphragme.

Une dizaine de ces ganglions ou plus, se trouvent à l'origine des artères rénales. On leur donne le nom de ganglions rénaux. Les ganglions lombo-aortiques reçoivent des lymphatiques efférents des ganglions sous-lombaires, circonflexes iliaques, et aussi des derniers ganglions intercostaux et sous-dorsaux, etc.

Ganglions ischiatiques internes. — Ce sont de petits ganglions non constants que l'on peut trouver à la face interne du ligament ischiatique, sur le trajet de l'artère honteuse interne. Leurs vaisseaux efférents se jettent dans les ganglions ischiatiques et sous-lombaires.

Ganglions ischiatiques. — Ils forment un groupe de un à cinq petits ganglions situés en dehors du ligament ischiatique, à la face profonde de l'extrémité supérieure du muscle long vaste. Ils peuvent faire défaut, comme les précédents. Leurs vaisseaux efférents se rendent aux ganglions sous-lombaires.

b) *Ganglions de la région inguinale*

Ganglions inguinaux superficiels. — Ils forment une traînée de vingt-cinq à cent ganglions noyés dans la graisse, au-dessus du pénis et du fourreau. La partie antérieure de toute cette masse recouvre l'artère et la veine sous-cutanées abdominales.

Les ganglions inguinaux superficiels communiquent avec les ganglions inguinaux profonds par leurs vaisseaux efférents.

Ganglions inguinaux profonds. — Ils sont au nombre de seize à trente-cinq et leur groupement constitue une masse allongée de haut en bas, située dans le triangle de Scarpa. Leurs vaisseaux efférents se réunissent en quelques gros troncs pour se jeter dans les ganglions sous-lombaires.

Tous les ganglions que nous venons de décrire brièvement ne reçoivent pas seulement de la lymphe des organes génitaux, mais aussi des régions anatomiques avoisinantes. Voici comment se répartit la lymphe des organes génitaux :

Les lymphatiques du testicule, de l'épididyme et du canal déférent suivent les vaisseaux spermatiques et se rendent aux ganglions sous-lombaires, lombo-aortiques et rénaux. Les lymphatiques des vésicules séminales se rendent aux ganglions sous-lombaires. De même, aboutissent aux ganglions sous-lombaires les lymphatiques du canal de l'urètre intra-pelvien, de la prostate et des glandes de Cowper, mais seulement après être passés par les ganglions ischiatiques internes, quand ces derniers existent.

Les lymphatiques du scrotum se rendent aux ganglions inguinaux superficiels. Ceux du muscle crémaster et de la gaine vaginale vont directement aux ganglions inguinaux profonds.

Les lymphatiques du pénis et de la partie libre du fourreau se rendent aux ganglions inguinaux super-

ficiels. De la partie postérieure du pénis, près de l'arcade ischiale, outre les lymphatiques destinés aux ganglions inguinaux superficiels, il en est d'autres qui rampent sous le bassin et gagnent directement les ganglions inguinaux profonds. On en voit aussi qui passent, à l'intérieur du bassin, dans les ganglions ischiatiques internes.

Ceux de la peau de la même région vont aux ganglions ischiatiques.

GANGLIONS LYMPHATIQUES DU CHIEN

Ils sont généralement noyés dans la graisse.

On retrouve chez le chien, les groupes sous-lombaires et lombo-aortiques. Ils diffèrent seulement de ceux du cheval par le nombre de ganglions et par leur moindre volume.

Le ganglion iliaque interne n'existe pas dans cette espèce et le ganglion iliaque externe ne se trouve que sur un tiers environ des sujets. Quand il existe, c'est à lui que se rendent les canaux efférents des ganglions inguinaux superficiels car il n'y a pas non plus de ganglions inguinaux profonds.

Classification des tumeurs du testicule

Nous ne citerons que pour mémoire la classification établie en 1895 par Pilliet et Costes. Ces auteurs, partant de l'hypothèse de l'inclusion de germes dépendants du testicule embryonnaire, considéraient trois sortes de tumeur du testicule :

a) L'épithélioma ovulaire, type de la tumeur à tissus multiples. Il naît des ovules aberrants situés dans le voisinage du corps d'Highmore. Ses divers aspects rappellent les tumeurs complexes de l'ovaire. Son développement se ferait par un simple phénomène de parthénogénèse.

b) L'épithélioma Wolffien, plus petit, est constitué d'un stroma conjonctif mince et d'une grande quantité de kystes. Il se développe sur les canaux Wolffiens qui ont manqué leur anastomose avec les ampoules séminifères. On l'observe également au niveau du corps d'Highmore. Formé de cellules cylindriques, il suit l'évolution kystique.

c) L'épithélioma pflügerien ou séminifère est également encapsulé dans la glande. C'est une tumeur solide qui peut se creuser de kystes par dégénérescence granulo-graisseuse ou par hémorragie. On y trouve un stroma conjonctif épais limitant des logettes remplies d'une substance ferme jaunâtre. Il se

développe toujours dans les tubes séminaux pleins, dans les ampoules séminifères qui ont manqué leur jonction avec les tubes Wolffiens. C'est une tumeur solide dont l'évolution présente deux phases successives :

1° Une phase de prolifération intra-tubulaire à laquelle correspond l'épithélioma typique.

2° Une phase dans laquelle la paroi du tube s'infiltré de petites cellules rondes, provenant sans doute de la prolifération des cellules fixes du tissu conjonctif. Ces cellules transudent peu à peu autour de la gaine lamellaire du tube qui est progressivement dissociée et détruite. Les cellules néoplastiques se répandent dans le tissu environnant et creusent des vacuoles au sein du tissu conjonctif du testicule. C'est à cette phase qu'apparaît l'épithélioma atypique.

On peut avoir à la fois les deux dernières sortes d'épithélioma, typique et atypique dans une même tumeur...

Cette classification était trop exclusive.

Les néoplasies du testicule méritent le nom de tumeurs mixtes puisque l'endoderme (épithélium) et le mésoderme (conjonctif) sont également représentés. En effet, dans les cancers du testicule, la prolifération épithéliale s'accompagne d'une réaction conjonctive ayant des caractères spécifiques ; tantôt elle se charge de cellules embryonnaires rondes (globo-sarcome) ou allongées (sarcome fasciculé), tantôt de cellules cartilagineuses (chondromes), ou bien de fibres musculaires striées (rhabdomyome), ou lisses (léiomyome). Le tissu conjonctif peut former un

fibrome ou se gorger de cellules graisseuses et former des vésicules adipeuses (lipome) ; plonger ces cellules adipeuses dans une gangue de tissu muqueux (myxome). Enfin, il peut se développer sous forme de tissu adénoïde (lymphadénome, lympho-sarcome).

Toutes ces tumeurs du testicule méritent bien l'appellation de cancer en raison de la malignité qu'elles manifestent presque toujours à une période quelconque de leur évolution.

Wilms, en 1896, écrit : « Toute une série de tumeurs testiculaires, contenant des produits des trois feuilletts du blastoderme sont des embryons arrêtés dans leur développement. » Il propose la dénomination d' « embryome » pour cette sorte de tumeur ou encore celui de « tumeur embryonnée » ou celui de « tumeur tridermique ».

Les embryomes revêtent la forme typique et la forme atypique. Dans le premier cas, le testicule contient un embryon rudimentaire, un véritable tératome, inclus dans une cavité kystique. Dans le deuxième cas, le développement de l'embryon est encore plus incomplet et il y a formation d'une véritable tumeur mixte. Les deux formes constituent, en fait, des parasites rudimentaires. Toutes les deux peuvent dégénérer.

D'après la classification des tumeurs due à Pierre Delbet, il y a :

1° Des tumeurs à tissus du type embryonnaire : les épithéliomes et les sarcomes.

2° Des tumeurs formées de tissus adultes normaux. Elles comprennent les tumeurs histioïdes (dont la structure rappelle celle des tissus) et les tumeurs or-

ganoïdes (leur structure, le mot l'indique, reproduit celle des organes).

3°. Des tumeurs hétérotopiques, liées à l'évolution d'éléments étrangers au tissu intéressé.

Chevassu a fait tenir dans ce cadre les tumeurs du testicule.

Avec lui, puisqu'il y a trois éléments anatomiques propres au testicule, nous envisagerons trois sortes de tumeurs histioïdes de cet organe :

- a) les tumeurs des cellules séminales ;
- b) les tumeurs des cellules des tubes droits ;
- c) les tumeurs des cellules interstitielles.

Si Chevassu n'a pas observé de tumeur des tubes droits, nous connaissons, en vétérinaire, l'*épithéliome Wolffien*.

Le tissu conjonctif peut être le siège de tumeurs, mais elles n'auront rien de spécial au niveau du testicule, où nous pouvons observer toutes les *tumeurs conjonctives banales*.

Les tumeurs organoïdes sont uniquement représentées par l'*adénome* testiculaire.

Les tumeurs hétérotopiques, à tissus multiples, sont incluses par hasard dans le testicule et s'y sont développées comme elles l'auraient fait en tout autre point de l'organisme : ce sont « les embryomes testiculaires ».

En définitive, nous pourrions dresser le tableau suivant :

A. — TUMEURS DES TISSUS DU TESTICULE

a) *des tissus propres :*

- 1° Tumeurs épithéliales :
 - Les séminomes (malignes) ;
 - Les adénomes séminifères (bénignes) ;
 - Les épithéliomes Wolffiens.
- 2° Tumeurs mésodermiques : Cancer des cellules de Leydig (bénin).

b) *du tissu conjonctif :*

- 1° Bénignes : fibrome, lipome, chondrome, ostéome, léiomyomes, rhabdomyomes, etc...
- 2° Malignes : sarcome fuso-cellulaire, sarcomes à cellules rondes, lipome malin, chondro-sarcome, ostéo-sarcome, myome malin, etc.
- 3° Endothéliales bénignes : angiome, lymphangiome, adénome ordinaire, endothéliome.
- 4° Endothéliales malignes : angio-sarcome, endothéliome malin.

B. — TUMEURS HÉTÉROTOPIQUES

- 1° Les kystes dermoïdes (bénignes).
- 2° Les tumeurs mixtes (malignes).
- 3° Les tératomes (malignes).

C. — LES TUMEURS SECONDAIRES

(Tout à fait exceptionnelles.)

Anatomie pathologique

LES SÉMINOMES

L'épithélioma pflügérien ou séminifère, le séminome, est le résultat de la prolifération des cellules indifférenciées de la lignée séminale. Il s'observe chez l'adulte. Chez le chien mâle, il est la tumeur la plus fréquente, le cancer du testicule le plus souvent rencontré. Il représente aussi près de la moitié des tumeurs de cet organe chez le cheval.

Dans la pathologie comparée de l'épithélioma séminifère, l'espèce chevaline offre un grand intérêt en raison de particularités qui permettent l'étude de la régénération du testicule ou celle de l'origine de ses tumeurs. Par exemple, dans les testicules ectopiques, on saisit bien la malignité et la puissance de dissémination métastatique de l'épithélioma séminifère. Aussi, d'importants travaux ont-ils été faits dans cette partie de la pathologie comparée par V. Ball, Petit, Peyron, Borrel et Masson ; Goodpasture a poussé ses investigations plus particulièrement dans l'espèce canine. Des coupes pratiquées sur le testicule de chevaux âgés ont mis en évidence de petites nodules de la dimension d'une tête d'épingle ou d'un pois. Leur coloration jaune, ou grisâtre, tranche sur le tissu bru-

nâtre du testicule. Ce sont des *nodules de régénération*. Ils proviennent vraisemblablement d'inflammations chroniques, souvent parasitaires. On y trouve des tubes séminifères en régression, quelquefois même à structure purement sertolienne. On ne distingue que difficilement les cellules interstitielles. Les plus vieux nodules s'entourent d'une capsule fibreuse, riche en vaisseaux, alors que les autres sont mal délimitées et ne présentent pas l'apparence organoïde.

Sur des coupes de testicule du cheval on peut observer également des sortes de petits néoplasmes isolés, des nodules ayant atteint la grosseur d'une cerise et dont les tubes séminifères sont, à la périphérie, aplatis par refoulement. Ces sortes d'adénomes présentent trois caractères importants : a) disparition progressive du foyer inflammatoire ; b) réapparition entre les tubes des éléments interstitiels à caractères fonctionnels ; c) les tubes présentent, pour la plupart, une formation correspondante au stade de la préspermatogénèse des tubes normaux. Cette néoformation paraît être particulière au cheval. On désigne sous le nom d'adénome en chirurgie humaine, une formation tout à fait différente et qu'on retrouve, d'ailleurs, dans le testicule ectopique du cheval. Elle consiste en une involution inégalement accentuée suivant les tubes. Ici, l'« adénome » est uniforme, « synchrone » (F. Corsy). Il se forme, à partir des tubes ainsi involués, des travées qui s'anastomosent plus ou moins régulièrement. Nous avons ainsi le passage à l'épithélioma proprement dit. Le *séminome* du cheval a une structure aussi homogène et uniforme que

celui de l'homme. Il progresse rapidement par la formation de masses diffuses. Il est essentiellement constitué par des cellules ayant un noyau volumineux, régulier ou non, d'aspect clair, avec un ou deux nucléoles, souvent excentriques et un réseau chromatinien, très fin. Ces éléments cellulaires envahissent de bonne heure le stroma qu'ils infiltrent et se retrouvent dans les vaisseaux lymphatiques, et aussi dans les vaisseaux sanguins. Au sein de la tumeur apparaissent secondairement des cavités lacunaires ou glanduliformes, plus ou moins régulières, qui pourraient être à l'origine de confusions avec des tumeurs de la glande interstitielle.

Lorsque le cheval n'est pas sacrifié, on observe des métastases aux ganglions lombaires, puis au niveau des viscères et des séreuses. Ces néoformations sont constituées par des éléments identiques à ceux de la tumeur primitive.

Les cellules néoplasiques de cette tumeur sont en général bien limitées et présentent une forme polygonale due à leur tassement. Leur protoplasma est irrégulier, finement granuleux. Le stroma conjonctif est grêle et riche en vaisseaux. Entre ces cellules on trouve des lacunes sanguines, la tumeur étant généralement riche en vaisseaux jeunes qui donnent à la coupe fraîche un aspect rosé ou même hémorragique.

L'épithélioma du testicule ectopique diffère de celui que nous venons de décrire par son polymorphisme très accentué. On y retrouve tous les stades de l'involution, accompagnés souvent de l'hyperplasie de la glande interstitielle. De plus, on y remarque une

certaine différenciation néoplasique. Enfin, on peut y voir de petits nodules de régénération, tels qu'ils ont été décrits plus haut. Ces nodules ne sont pas sans analogie avec les glomérules embryonnaires du cortex surrénal. Ils peuvent présenter une évolution maligne à un moment quelconque. Enfin, dans l'édification de la tumeur du testicule ectopique, la formation de petits cordons séminifères doit être signalée comme importante. Ces petits cordons disparaissent de bonne heure mais on les voit de nouveau dans les métastases.

De la multiplication de cellules néoplasiques qui ont infiltré le tissu conjonctif résulte l'*épithélioma atypique*.

D'autre part, l'envahissement des ganglions lymphatiques iliaques, sous-lombaires et lombo-aortiques a lieu régulièrement. Quant à la généralisation viscérale, elle pourra, suivant les observations de Césari et celles de Corsy, se faire d'après deux modes différents : a) les séreuses et les viscères, foie, poumon, rate sont criblés (généralisation diffuse) ; b) la surface de la plèvre et celle du péritoine sont seules intéressées.

Dans la partie centrale des massifs néoplasiques on constate la fonte dégénérative de leurs éléments, origine des enclaves de matière caséuse qui donnent avec les vacuoles sanguines, leur aspect aux coupes de la tumeur évoluée.

Chez le chien, le séminome, typique ou non, rappelle le séminome du testicule eutopique du cheval, mais avec prédominance du facies sertoliforme : les

éléments néoplasiques sont disposés en masses ovoïdes et sphériques et leur forme propre est tantôt globuleuse, tantôt polyédrique, suivant leur degré de tassement. L'envahissement des cavités lymphatiques et sanguines est très marqué. La coupe présente une face de section à l'aspect marbré, de couleur gris jaune clair, parsemée de foyers de nécrose, jaunes, plus ou moins hémorragiques. Sa consistance est variable. La dimension des cellules néoplasiques varie entre 11 et 35 μ . Leur protoplasma est faiblement coloré, granuleux, mais homogène. Le noyau est tantôt petit et sphérique, tantôt volumineux et ovoïde avec un ou deux nucléoles fortement colorés par l'éosine. III mesure de 6,5 à 16 μ . Parfois on peut examiner des cellules multinuclées et parfois aussi des figures de mitose dont les chromosomes sont distribués irrégulièrement.

Les cellules néoplasiques sont, en général, riches en glycogène et pauvres en graisse.

Le stroma conjonctif qui traverse la coupe dans toutes les directions est infiltré de cellules rondes d'aspect lymphocytaire.

L'ADÉNOME SÉMINIFÈRE

Cette tumeur organoïde bénigne, décrite en chirurgie humaine, existe chez nos espèces domestiques, notamment les espèces chevaline et canine. (Par ailleurs, toutes les tumeurs de l'homme ont été retrouvées chez le chien).

Elle se présente sous la forme de noyaux de la

grosseur d'une tête d'épingle ou d'un petit pois. Ils sont arrondis et leur coloration est jaune foncé. Ce sont des tubes séminifères qui sont ainsi disposés en amas. En d'autres points du testicule atteint, on trouve des cellules interstitielles rassemblées en grand nombre. Les canalicules séminifères ainsi disposés sont très petits et bourrés de cellules allongées, analogues aux cellules de Sertoli, que séparent d'autres cellules paraissant appartenir au début de la lignée séminale.

Les caractères de l'adénome testiculaire permettent de l'identifier à ceux du foie, du rein, de la glande thyroïde ou à ceux, plus rares, de l'ovaire de la mamelle et des capsules surrénales. Si certains auteurs n'admettent pas son existence, parce que ne considérant pas les canalicules séminifères comme des tubes glandulaires, Chevassu pense qu'il n'y a pas de raison de considérer le testicule autrement qu'une glande ayant une sécrétion holocrine très spécialisée, le spermatozoïde.

La petite tumeur que nous appellerons, à notre tour, adénome, est encapsulée dans le parenchyme du testicule et contraste nettement avec lui. Elle se colore aussi beaucoup plus fortement que lui.

L'ÉPITHÉLIOME WOLFFIEN

Cette tumeur est d'une extrême rareté. Le premier exemple connu est le cas observé, chez un cheval, par le Professeur V. Ball et M. A. Collet, vétérinaire à Bourg.

C'est un épithélioma constitué par un grand nombre

de kystes, aux cellules cylindriques, développés au milieu d'un stroma conjonctif mince, aux dépens des tubes excréteurs du testicule ou aux dépens des tubes wolffiens qui ont manqué leur anastomose avec les ampoules séminifères.

Par endroits, les coupes histologiques de la tumeur peuvent présenter l'aspect d'un carcinome atypique banal.

L'épithélium wolffien est un cancer et l'observation du Professeur V. Ball et de M. A. Collet en montre la généralisation.

TUMEUR DES CELLULES INTERSTITIELLES OU CANCER DES CELLULES DE LEYDIG

Le testicule ectopique contient plus de cellules interstitielles que le testicule qui a effectué sa migration normale. Voilà seulement ce que l'on pouvait dire jusqu'en 1904. A cette date le Professeur V. Ball reconnaît les tumeurs de la glande interstitielle chez le cheval. Chevassu en observe un premier cas chez l'homme en 1905, qu'il décrit en 1906 (Thèse pour l'obtention du doctorat en médecine). Le cancer des cellules de Leydig est rare en pathologie humaine, rare également en pathologie comparée. Chez le cheval, en 1912, Borrel et Masson en font des études remarquables, sans parvenir, toutefois, à l'isoler complètement.

La première description complète de cette tumeur est faite, en pathologie comparée, par le Professeur V. Ball, qui l'observe en 1922 chez le chien. Depuis

cette date, trois autres cas ont pu être encore observés dans cette espèce, dont deux par le Professeur V. Ball et un par Revillon.

En 1921, A. Peyron, s'appuyant sur le développement de la glande interstitielle et d'après ses recherches portant sur vingt-cinq cas de tumeur, fixe les caractères morphologiques de cette néoplasie chez le cheval :

« 1° Pour le protoplasme : diminution du volume
« des éléments cellulaires, atténuation ou diminution
« du contraste si marqué entre l'endoplasme et l'exoplasme, absence de grains pigmentaires.

« 2° Pour les noyaux : volume augmenté, membrane
« moins nette et moins épaisse ; raréfaction des grains
« de chromatine sur le réticulum, apparition d'un
« gros nucléole central et sphérique. Ceci dans les
« zones de transition, au niveau des îlots interstitiels
« restés normaux. Dans la tumeur constituée, ces caractères ne se retrouvent pas avec une uniformité
« aussi grande. En particulier, les noyaux à gros nucléole central apparaissent mêlés à d'autres dont la
« disposition est assez variable. Les éléments néoplasiques se multiplient par division directe et les karyokinèses sont exceptionnelles. Le clivage amitotique n'est pas toujours suivi de la séparation des
« corps cellulaires: ainsi se constituent des éléments
« plurinucléés de taille très variable, présentant une
« couronne périphérique de noyaux, à l'intérieur de
« laquelle on observe la multiplicité des centrosomes,
« signalée par Winiwarter dans les cellules du testicule humain. Le cytoplasme est fortement acido-

« phile, en particulier après la fuschine, l'appareil
« mitochondrial, disposé en croissant autour du
« noyau, est surtout constitué par des grains mêlés
« de filaments courts. Les figures de chondriolyse (vé-
« sicules et raquettes) conduisent progressivement à
« un système de canalicules intra, puis intercellulai-
« res. Ces derniers constituent par leur convergence
« des flaques d'étendue variable, à contenu sidéro-
« phile. Après l'imprégnation au nitrate d'argent, on
« observe également des canalicules d'excrétion. Ces
« particularités morphologiques correspondent au
« trophospongium, comme depuis longtemps dans les
« cellules interstitielles normales. Après fixation au
« liquide de Flemming, les granulations graisseuses
« restent rares ; ce fait peut être rapproché de l'ab-
« sence de grains pigmentaires dans la tumeur. Tou-
« tefois, ces derniers réapparaissent avec leurs carac-
« tères habituels au niveau de cellules, ou d'îlots qui
« s'observent, de préférence, dans le stroma et au
« voisinage des endothéliums vasculaires. Après fixa-
« tion osmique, j'ai observé des cristalloïdes de deux
« types, les uns courts et trapus, les autres minces et
« allongés.

« Les caractères précédents se superposent aisé-
« ment à la morphologie bien connue des cellules in-
« terstitielles. J'ai observé, en outre, une disposition
« curieuse qui fait défaut dans le testicule normal,
« mais reproduit, d'autre part, celle que Van der
« Strich a signalée dans les cellules interstitielles de
« l'ovaire : les éléments néoplasiques revêtent une
« forme cubique ou prismatique et se groupent de

« façon à former des cavités d'aspect épithélial, de
« forme régulière et de dimensions très variables. A
« la face interne de ce revêtement, les chondromes
« et les figures d'excrétion sont d'observation facile,
« mais les granulations graisseuses sont exception-
« nelles. Le contenu des cavités reste ordinairement
« incolore après fixation osmique ; le mécanisme
« complexe de son évacuation lymphatique ne sau-
« rait être envisagé ici. Il faut noter, d'autre part, le
« grand nombre de cavités sanguines dans lesquelles
« on trouve des éléments néoplasiques en voie de mi-
« gration. »

En 1926, les Professeurs V. Ball et Douville ont observé un cas de tumeur des cellules interstitielles sur un mulet âgé de quinze ans. C'est le seul exemple connu chez cet hybride jusqu'à ce jour : le testicule droit est bosselé et ferme à la palpation. Le cordon testiculaire est normal. Depuis six mois le propriétaire avait remarqué l'accroissement progressif du testicule. L'exploration rectale ne révéla rien d'intéressant au niveau des ganglions de la région lombaire.

Cependant, le diagnostic de cancer fut posé et le 7 mai 1925, la castration pratiquée à l'Ecole vétérinaire de Lyon. (Le mulet n'a pas été revu depuis sa sortie des hôpitaux). Le testicule a conservé sensiblement sa forme générale... Il est plutôt plus allongé que normalement. Son poids est de deux kilogs cinq cents et il atteint les dimensions de dix-huit centimètres sur douze, sa plus grande épaisseur étant de neuf centimètres. Il est ferme et élastique. « Sur la section

« longitudinale et médiane, il n'existe pas de trace
« de parenchyme testiculaire. Les surfaces de section
« présentent une structure lobulée. La coloration gé-
« nérale est gris jaunâtre mais certains lobules néo-
« plasiques sont d'une couleur marron clair ou viola-
« cée, quand il existe des hémorragies. Les lobules,
« de forme arrondie, allongée ou polyédrique, mesu-
« rent plusieurs centimètres de diamètre et sont sé-
« parés par un stroma conjonctif très réduit, de cou-
« leur grisâtre. Chacun de ces gros lobules est, en
« réalité, formé de plusieurs lobules plus petits. Exa-
« minées à un faible grossissement, les coupes histolo-
« giques de la tumeur présentent un aspect hépatoïde
« curieux, signalé, du reste, chez l'homme dans un cas
« étudié par Kauffmann. Le tissu tumoral est composé
« de lobules néoplasiques mal délimités et séparés
« par un stroma conjonctif peu développé. Les cel-
« lules néoplasiques qui les constituent sont entassées
« sans ordre ou disposées en files et en travées anas-
« tomosées et séparées par des vaisseaux sanguins
« nombreux. Ces cellules sont volumineuses, polygo-
« nales ou, parfois, un peu allongées, à protoplasma
« sombre, très acidophile, fortement colorées en rose
« par l'éosine, parfois vasculaires, avec granulations
« pigmentaires ocre. Les noyaux sont arrondis et
« plus ou moins excentriques... » Ce sont donc bien
là des cellules interstitielles semblables à celles du
tissu normal qui sont plus grandes que celles du sé-
minome et qui se colorent plus fortement.

« Les cellules néoplasiques sont parfois ordonnées
« en rosette ou en palissade circulaire autour des

« vaisseaux sanguins. Dans ce cas, elles sont étirées, cylindroïdes ou en raquette. »

Chez le chien, contrairement à ce qu'on observe chez le cheval, les tumeurs du testicule proviennent rarement de la glande interstitielle, il s'agit presque toujours d'un épithélioma séminifère ayant son point de départ habituel au niveau des cellules de Sertoli. (Petit et Peyron).

Dans aucun des cas de tumeur des cellules interstitielles observés chez les animaux il n'a existé de métastase ganglionnaire ou viscérale.

LES TUMEURS CONJONCTIVES DÉVELOPPÉES AU NIVEAU DU TESTICULE

Fibrome.

C'est une tumeur banale développée aux dépens des cellules du tissu conjonctif du testicule. Le tissu fibreux normal du testicule est celui qui forme l'albuginée et ses prolongements. Le fibrome peut se développer à partir des fibroblastes de ce tissu mais il est impossible d'adopter une classification des tumeurs conjonctives d'après leur tissu d'origine. En effet, tandis que les tissus épithéliaux, très différenciés, sont incapables chez l'adulte, de se transformer les uns dans les autres, les tissus conjonctivo-vasculaires peuvent effectuer cette transformation qui porte le nom de métaplasie.

La structure du fibrome du testicule est très simple et comparable à celle des fibromes de l'utérus. Les grandes cellules fibreuses forment de longs faisceaux

disposés irrégulièrement. Les fibres collagènes sont abondantes et des plages très pauvres en éléments cellulaires peuvent se rencontrer. La vascularisation est très réduite. Il est possible de voir des vaisseaux à gangue hyaline. Enfin, il faut noter l'absence de monstruosité et de divisions cellulaires. La tumeur est toujours encapsulée. Le fibrome est une tumeur relativement bénigne et nous ne le voyons récidiver qu'exceptionnellement après ablation.

Remarquons enfin que lorsque le tissu épithélial du testicule prolifère, ce phénomène s'accompagne des réactions conjonctives ayant des caractères spécifiques. C'est ainsi que le fibrome peut accompagner le séminome ou une autre tumeur du testicule. Les néoplasies du testicule méritent, d'ailleurs, bien le nom de tumeurs mixtes puisque l'endoderme et le mésoderme y sont également représentés (Sébileau et Descomps). Tantôt, le conjonctif se charge de cellules embryonnaires rondes (globo-sarcome) ou allongées (sarcome fasciculé), tantôt de cellules cartilagineuses (chondrome) ou, même, de cellules musculaires lisses ou striées (rhabdomyome et léiomyome). Le tissu conjonctif peut se gorger de cellules graisseuses et former des vésicules adipeuses (lipome), plonger ces cellules adipeuses dans une gangue de tissu muqueux (myxome). Enfin, il peut se développer sous forme de tissu adénoïde (lymphadénome, lympho-sarcome). Et toutes ces tumeurs méritent bien l'appellation de cancer en raison de la malignité qu'elles manifestent presque toujours à une période quelconque de leur évolution.

*Sarcome à cellules fusiformes
ou sarcome fuso-cellulaire, fibro-sarcome.*

Cette tumeur contient aussi de nombreux faisceaux fibreux mais les cellules dominant nettement et sont tassées les unes contre les autres. Doué du pouvoir de faire des métastases et d'intoxiquer l'organisme, le sarcome fuso-cellulaire est une tumeur maligne. Il peut se développer en n'importe quel point du tissu conjonctif et à n'importe quel âge, mais il est surtout une tumeur des jeunes sujets.

Longtemps les sarcomes fuso-cellulaires ont été confondus avec des formes atypiques d'épithéliomes. Leur fréquence est bien inférieure à celle de ces dernières tumeurs.

Les limites du fibro-sarcome sont peu précises et montrent bien ainsi le caractère envahissant de la tumeur. Elle est formée de cellules allongées, en forme de fuseau, du type des fibroblastes normaux, avec des altérations, cependant. Leur protoplasme est plus abondant que celui des fibroblastes adultes normaux et légèrement basophile. Les prolongements anastomotiques sont très allongés et, ce qui les rend difficiles à voir, très fins. Les noyaux sont plus gros que ceux des cellules normales du même type, avec des grains de linine sphériques plus apparents ; souvent ils possèdent un ou deux nucléoles géants. Sur les coupes de cellules, nous pouvons saisir de nombreuses figures de division, directe ou indirecte, et dans ce dernier cas, beaucoup de mitoses anormales. Entre les cellules, nous pouvons colorer, en rouge par le Van Giesou, les fibres collagènes qu'elles ont sécrété-

tées. Si le sarcome s'est développé très rapidement, ces fibres collagènes peuvent manquer.

Les faisceaux formés par les cellules sont disposés en tous sens, en tourbillons. En plus de ces cellules, la néoplasie contient des cellules lymphoïdes, telles que celles contenues dans les tissus lymphoïde, myéloïde et conjonctif ordinaire normaux. La vascularisation se produit très rapidement et les vaisseaux formés sont nombreux, alors que le fibrome en était extrêmement pauvre.

Outre le collagène, les fibroblastes normaux sécrètent un hyaplasme incolore ou très légèrement basophile. Dans la tumeur, cet hyaplasme est produit en quantité plus considérable, parfois en telle abondance qu'il provoque la dissociation des cellules et met en évidence leurs anastomoses. Il y a suivant la quantité d' « œdème », tous les intermédiaires entre le fibrosarcome et le myxome malin.

Au sein de la tumeur se trouvent parfois des surcharges graisseuses résultant de la transformation de groupes de cellules anatomotiques. Si la quantité de matière graisseuse augmente suffisamment, la tumeur prend le nom de fibro-lipo-sarcome ou celui de myxolipo-sarcome. Elle peut, enfin, être le siège de dégénérescence, hyaline, calcaire, ou granulo-graisseuse.

*Sarcome à petites cellules rondes ou sarcome vrai,
sarcome typique.*

Il paraît être exceptionnel. Son aspect est mou et encéphaloïde, son volume augmente d'une façon régulière et rapide.

Dans le tissu conjonctif commun, le stroma contient, outre sa charpente fixe, des éléments libres du type lymphoïde. Leurs éléments fixes peuvent résorber leur collagène et reprendre une forme pareillement spérique et indifférenciée.

Le néoplasme est alors formé : le tissu est infiltré de cellules régulières, en forme et en volume, petites, rondes, ou un peu allongées, pouvant s'anastomoser pour former de petits capillaires embryonnaires. Entre toutes ces cellules, se trouvent des fibres conjonctives constituant les mailles d'un tissu réticulé à peu près semblable au tissu adénoïdien normal. La structure de la tumeur est homogène.

Si la néoplasie envahit un groupe ganglionnaire, elle laisse chaque ganglion indépendant, limité par sa membrane d'enveloppe.

Sarcomes atypiques.

A côté de ce sarcome typique, il y en a d'autres, formés des infiltrations de grosses cellules rondes (globo-sarcome) ou de cellules polymorphes (sarcomes atypiques à cellules polymorphes). Le sarcome fusocellulaire appartient à ce dernier groupe. De même que les lymphocytomes partiellement atypiques.

Enfin, il existe tous les intermédiaires entre ces types différents.

Dans les sarcomes atypiques, le polymorphisme cellulaire est très marqué. Ils contiennent fréquemment des cellules géantes sarcomateuses et, enfin, leur structure ne rappelle en rien celle du tissu adénoïdien normal.

Voici un cas de *sarcome encéphaloïde* du testicule gauche d'un cheval, recueilli en 1904 par les Professeurs Peuch et V. Ball :

Cheval gris, 11 ans, portant une tumeur du testicule gauche, qui grossit depuis plusieurs mois. Pas de douleur. Cordon gros mais encore flexible, bon état général. La castration est pratiquée le 10 novembre. Le cheval sort des hôpitaux le 22 du même mois et reprend son travail pendant onze mois. « Le testicule
« est plus globuleux que normalement. Surface légère-
« ment bosselée et albuginée épaissie, consistance
« ferme et élastique. Le testicule est comprimé par
« l'albuginée. Les masses néoplasiques sont translucides, grises, jaunâtres, chair d'huître, molles, pulpeuses, encéphaloïdes. Les masses sarcomateuses
« sont séparées par de fins tractus conjonctifs de couleur blanc-grisâtre.

« Par raclage, on obtient un suc cancéreux abondant, épais, trouble et grisâtre, qui renferme une
« grande quantité de cellules caractéristiques de la tumeur.

« Au microscope, il apparaît que nous sommes en présence d'un *sarcome encéphaloïde à cellules rondes*. La néoplasie est constituée par des nappes de cellules arrondies, leur noyau est volumineux et renferme un gros nucléole. Parfois il y a deux noyaux. Les cellules sarcomateuses sont plus grosses que les globules blancs. Mêlées à ces éléments, on observe un certain nombre de cellules volumineuses, multinucléées, véritables cellules géantes. Ces cellules sont constantes dans les sar-

« comes du testicule. Elles atteignent 80 à 100 μ , et
 « plus. Leur corps protoplasmique renferme un nom-
 « bre variable de noyaux arrondis, disposés le plus
 « souvent en couronne marginale ou en croissant, ra-
 « rement en amas.

« De distance en distance, parmi les coulées de cel-
 « lules sarcomateuses, on rencontre des capillaires et
 « des vaisseaux sanguins sectionnés de diverses ma-
 « nières. Les cellules sarcomateuses, chose remarqua-
 « ble, sont souvent orientées autour des vaisseaux,
 « en traînées plus ou moins radiées, comme si l'ad-
 « ventice ou le périthélium avaient été le point de
 « départ de la prolifération néoplasique.

« Les portions périphériques de la masse sarcoma-
 « teuse sont en continuité avec les vestiges du testi-
 « cule par l'intermédiaire d'une zone fibreuse qui fait
 « transition avec le tissu testiculaire.

« Celui-ci est atteint d'une légère sclérose ; les tubes
 « séminifères sont plus ou moins aplatis parallèle-
 « ment à la surface de la tumeur. Les ganglions in-
 « guinaux étaient sains, ainsi qu'on l'observe généra-
 « lement, le sarcome du testicule ne se généralisant
 « que rarement par cette voie — lorsqu'il s'agit d'un
 « épithéliome, elle est, au contraire, la voie de pré-
 « dilection. »

(Peuch et Ball. *Journal de Médecine Vétérinaire de
 Lyon*, année 1904, p. 592).

LES EMBRYOMES TESTICULAIRES

Le testicule est un lieu d'élection pour le dévelop-
 pement des embryomes. Malgré cela, les embryomes

testiculaires sont peu fréquents chez nos animaux puisque sur cent cas de tumeur du testicule chez le cheval et chez el chien, il n'y a en ce moment que trois cas d'embryome. Il n'en est pas de même chez l'homme où les embryomes représentent près du quart des tumeurs testiculaires.

Ce sont des tumeurs des jeunes, qui se développent surtout entre dix et quinze ans chez l'homme mais qui peuvent se développer bien plus tôt, dès la naissance. Elles s'observent de préférence chez les individus cryptorchides. La plupart du temps, leur situation est intra-testiculaire mais on a vu, chez l'homme, des embryomes péri-testiculaires. On peut considérer ces derniers comme des tumeurs basses du cordon ou comme des tumeurs du hile de la glande génitale.

L'embryome se développe à un niveau quelconque du parenchyme testiculaire, comprimant la glande séminale à mesure qu'il augmente de volume. Il peut arriver à se substituer complètement à elle.

Il faut distinguer, parmi les embryomes, les « tératomes » et les « tumeurs mixtes ».

Les tératomes se rapprochent sommairement de l'embryon ou présentent, tout au moins, un contenu nettement différencié. On y rencontre, en effet, des loges contenant des produits faciles à identifier, des poils, des matières sébacées, par exemple. Ils peuvent être enkystés, ce qui est très rare, ou non enkystés. Dans le premier cas on a affaire à un parasite rappelant l'embryon normal et chez lequel il est possible de distinguer un crâne, un rachis, un système nerveux central, un tractus intestinal, un appareil cir-

culatoire, etc... Tout autour, l'amnios modifié (Cornil et Ranvier) et les enveloppes de l'œuf. Les embryomes de la glande génitale de la femme se développent souvent sous la forme de tératome enkysté, ce que l'on désigne, en clinique, sous le nom de kyste dermoïde de l'ovaire. Dans ce cas, les enveloppes de l'œuf peuvent se développer librement dans le péritoine et former un kyste amniotique d'un volume considérable.

Dans le testicule, le tératome non enkysté, ce qui est la règle, est uniquement constitué par l'embryon autour duquel on ne retrouve pas de cavité kystique amniotique ni même de débris de l'enveloppe de l'œuf. Cet embryon est remarquable par son manque d'organisation ; ses tissus sont disposés sans ordre et plus ou moins enchevêtrés. Il est facile de distinguer un peu partout dans la masse de la tumeur des poils et de la matière sébacée. Un caractère fondamental de cette sorte d'embryome est la présence de cavités kystiques, de forme et de dimensions variables, contenant un liquide clair ou une purée gélatineuse verdâtre ou noirâtre, d'autres fois, un magma sébacé compact, mélangé de touffes de poils. F. Corsy a trouvé douze fois des ébauches pigmentaires au cours de recherches portant sur cent cas d'embryomes du testicule, de l'ovaire et du coccyx. Elles sont surtout représentées par des ébauches rétiniennes, pouvant proliférer parfois très activement. Accessoirement, on peut trouver, dans les mêmes tumeurs, des chromatophores épidermiques et dermiques, des chromatophores intra et juxta-méningés hétérotopiques, cela

d'une façon très inconstante. En résumé, on peut rencontrer dans les embryomes des éléments qui entrent normalement dans la constitution du système pigmentaire : chromatoblastes épidermiques, chromatophores normaux (derme) ou hétérotopiques (méninges). Mais ordinairement ce sont seulement ceux issus des formations neuro-embryonnaires et dérivés ou homologues d'ébauches rétiniennes qui participent à la néoformation.

Les tumeurs mixtes sont encore des embryomes mais plus simples et sans organisation, complètement atypiques. Ce sont des tumeurs à tissu multiple dont le contenu est peu différencié, présentant des cavités kystiques mais ne renfermant ni matière sébacée, ni poils. Suivant la prédominance de telle ou telle partie, on peut distinguer :

La maladie kystique ;

L'enchondrome ;

Le myome ;

L'ostéome ;

Le myxome.

Les embryomes dégénérés se reconnaissent macroscopiquement à leur coupe qui montre de grosses masses végétantes et friables. Ils peuvent provenir d'embryomes sur lesquels des sarcomes ou des épithéliomes se sont greffés et qui les ont envahis plus ou moins complètement.

Exemple d'embryome, recueilli sur un poulain âgé de un an :

Sur la coupe, la fibreuse apparaît épaissie et conti-

nue. Macroscopiquement, le tissu néoplasique se présente comme un mélange de zones blanches et jaunâtres, alternativement, molles et dures. Certaines paraissent correspondre à des cavités très limitées, d'autres à du cartilage et à de l'os.

L'examen histologique montre une structure semblable à celle des tissus multiples. On reconnaît des dérivés endodermiques et mésenchymateux mêlés régulièrement, mais avec prédominance des premiers qui sont représentés par des cavités de formes et de dimensions irrégulières, constituant parfois de petits kystes. Le revêtement de ces cavités, constitué initialement par des éléments cylindriques, allongés, pourvus d'un plateau strié et d'un noyau Lasal, évolue le plus souvent vers le type intestinal de la cellule à mucus. L'accumulation du produit de sécrétion provoque de la dilatation kystique suivie de désagrégation du revêtement qui lui a donné naissance. Le mucus emprisonne à ce moment-là des éléments du revêtement qui végètent alors dans sa masse. On observe aussi une sécrétion de mucus vers l'extérieur de la cavité, comme s'il s'était produit une inversion de la polarité sécrétoire.

Dans certaines cavités, vraisemblablement d'origine endodermique, elles aussi, le revêtement n'est plus constitué par des cellules aussi allongées et ne subit plus du tout l'évolution mucigène. Il semble, là, qu'on ait affaire à des formations glandulaires dérivées du tube intestinal mais non plus à du revêtement de ce tube ou à du revêtement gastrique.

En un point, il y a formation d'invaginations à par-

tir de la paroi du microkyste. Leur morphologie générale fait penser à une ébauche de corps thyroïde. Au voisinage de ces formations se trouve un groupe rappelant une ébauche de glandes salivaires. On observe aussi l'association d'une paroi endodermique avec une paroi épidermoïde, celle-ci continuant celle-là.

Les dérivés ectodermiques sont plus rares que les précédents et représentés par des microkystes ébauchant des formations sébacées et sudoripares.

Quant aux dérivés mésodermiques, ils sont abondants au sein de la tumeur, mais sans présenter de particularités notables. Ils forment des nodules cartilagineux et même osseux, des fibres lisses en faisceaux très nombreux, le tout contenu dans un tissu mésenchymateux ou fibreux.

Il n'existe pas de fibres striées dans la tumeur et les formations neuro-embryonnaires y sont rares. Ces dernières sont disposées par zones diffuses, à cytoplasme fibrillaire offrant des réseaux chevelus du type glial avec, parfois, une lumière épendymaire, ce qui permet d'affirmer leur origine neurale.

Enfin, il existe des cavités difficiles à identifier. Leur paroi est continue mais polymorphe, constituée par des cellules cylindriques, des cellules cubiques, polyédriques, endothéliiformes.

Toutes les formations rencontrées ici sont des ébauches organoïdes peu avancées mais suffisamment différenciées pour permettre de préciser qu'il s'agit d'un embryo-tératome. On n'y rencontre aucune prolifération pouvant faire craindre une évolution maligne...

(Petit et Peyron, *Bull. de l'Association pour l'étude du cancer*, 1923).

TUMEURS SECONDAIRES DU TESTICULE

Le testicule ne se laisse pas envahir par les tumeurs de sa vaginale, non plus que par celles de l'épididyme ou du cordon. Seules, des tumeurs en voie de généralisation peuvent l'atteindre par voie sanguine. Cela est très rare mais n'est pas impossible, comme le prouvent certaines observations de sarcomes et de lymphadénomes généralisés.

Etiologie

Sur quarante mille chevaux examinés par lui à l'abattoir hippophagique Decroix, E. Cesari a constaté cent-quatre-vingt-quatre cas de cancer (épithéliomes), soit 0,46 % d'animaux atteints. Dans cette statistique, la jument est représentée quatre-vingt-six fois et le cheval quatre-vingt-dix-huit fois, dont cinquante-cinq pour les chevaux entiers et quarante-trois pour les chevaux hongres. Si l'on tient compte du nombre des chevaux hongres qui est bien plus grand que celui des entiers, les cancers sont six fois plus fréquents chez ces derniers. D'autre part, les étalons seraient atteints trois fois et demie plus que les juments. Ces différences tiennent à la fréquence des cancers du testicule (1,38 %) qui arrivent aussi avant les cancers du rein (0,15 %) et les cancers de l'intestin (0,04 %).

Dans une statistique, communiquée par Tetsiyi Kimura, il apparaît que sur cent-soixante cas de tumeurs constatés entre 1908 et 1915, il y avait cent-quarante-deux cas de cancer.

Et, d'autre part, la même statistique nous enseigne qu'il y avait parmi eux soixante-dix cas de cancer du testicule.

Le sarcome mélanique et le cancer du testicule sont

les deux sortes de cancer les plus fréquentes chez le cheval. Ce dernier se développe surtout chez les vieux étalons, à partir de dix et quinze ans. Un seul côté est atteint en général.

Les tumeurs les plus fréquentes sont le sénimome et les sarcomes. Les fibromes sont peu nombreux. Les embryomes se développent chez les jeunes et surtout chez les sujets cryptorchides. Par ailleurs, la cryptorchidie expose particulièrement le testicule à l'évolution du cancer.

Parmi nos animaux domestiques, le chien paie le plus lourd tribut au cancer et aux tumeurs, en général. Par ordre de fréquence, ce sont : la peau, la mamelle, le testicule, puis la glande thyroïde qui sont les sièges de prédilection des tumeurs. Toutes les tumeurs connues chez l'homme existent chez le chien mais les tumeurs du testicule autres que l'épithélioma séminifère y sont rares. Sur cent cas de tumeurs testiculaires, trois seulement se rapportent à des embryomes. Le type de carcinome encéphaloïde est assez fréquent chez le chien.

Pathogénie

Le cancer se développe généralement chez les animaux adultes et il existe chez eux un âge du cancer, tout comme chez l'homme. Sur les chevaux, à partir de l'âge de dix ans, les cas de cancers sont de plus en plus nombreux. De même, il y a chez les animaux des « états précancéreux », caractérisés notamment par la fréquence de petites tumeurs bénignes au niveau de la peau. A ce moment, il est vraisemblable que les basales de tous les tissus de l'organisme soient diminuées dans leur vitalité. Ces états semblent préparés par des maladies chroniques telles que le diabète et, d'une façon générale, par la diathèse arthritique. Si le cancer n'apparaît pas lui-même comme héréditaire, ces affections, par contre, le sont nettement chez l'homme où des investigations intéressantes la famille, et non pas seulement l'individu, sont plus faciles qu'en vétérinaire; il n'est point rare de voir deux ou trois générations d'arthritiques précéder une génération de cancéreux (Sébileau, P. Delbet).

Le cancer reconnaît des causes externes dont la plupart agissent d'une façon que nous connaissons mal encore. Il existe un cancer des cicatrices qui se développe à l'âge du cancer, sur des cicatrices déjà anciennes. Nous connaissons aussi le « cancer des ra-

moneurs » et le « cancer du goudron » qui peut être produit à volonté chez certains animaux. (Professeur V. Ball). Ici, le cancer apparaît comme un moyen de défense contre une cause d'irritation chronique, mais selon un processus essentiellement anarchique.

Les rayons X qui peuvent guérir certains cancers, sont capables de produire le cancer. Borrel a montré la fréquence des démodex dans les épithéliomes cutanés. Le *tænia fasciolaris* se trouve souvent au centre de certaines tumeurs du foie chez le rat. Le cancer de la vessie est fréquent chez les individus infectés par la *Biharzia*, trématode fréquent en Egypte... Figiber a relaté des faits expérimentaux de cancérisation de rats auxquels il faisait ingérer des blattes infectées par des larves d'un trématode nommé par lui « *Ganglionema néoplasticum* ». Le Professeur Bayet attribue le cancer produit par l'arsenic, non pas à une irritation locale, mais à une intoxication générale, Lazarus Barlou a constaté que les calculs de la vésicule biliaire qui sont cancérigènes sont ceux qui sont radioactifs. Nous connaissons par ailleurs la radioactivité du potassium et de ses sels. Les organes qui concourent à la reproduction et qui fonctionnent d'une façon intermittente, comme le sein et l'utérus, sont particulièrement exposés au cancer (P. Delbet).

Nous devons retenir que le cancer a pu être reproduit à volonté au moyen d'agents chimiques, mécaniques et parasitaires.

A. Lumière résume comme suit les points principaux de la théorie colloïdale du cancer (A. Lumière, Théorie colloïdale du cancer. Biologie et pathogénie.

Chiron, éditeur, Paris 1922, et *Bulletin de l'Ass. pour l'Etude du cancer*, 1923) :

a) La capacité prolifique d'un tissu dépend essentiellement du degré de différenciation des cellules qui le constituent. Quand ces cellules sont arrivées au terme de leur spécialisation, elles ne peuvent plus se multiplier que très lentement... Or, les modifications tissulaires qui prédisposent à la cancérisation, telles que certaines cicatrices ou certaines lésions, sont précisément composées de cellules qui ont perdu leur caractère de différenciation. Elles sont, en quelque sorte, dédifférenciées, elles tendent à se rapprocher de types embryonnaires capables de prolifération intensive et l'écart avec la forme normale est d'autant plus accentué que la cause qui les a engendrées a été plus longue. Telle est la raison pour laquelle une altération tissulaire, comme une cicatrice, paraît être nécessaire pour que la cellule soit amenée au seul état où elle est susceptible de se multiplier activement.

b) On sait que la cellule germinative, avant de se diviser, doit atteindre un certain degré de maturité. Une évolution s'opère dans les colloïdes qui la composent, évolution qui se traduit dans l'ovule par l'expulsion de globules polaires et de quelques portions nucléaires et protoplasmiques. Ce phénomène correspond à la tendance de certains matériaux vers la floculation et à l'élimination des floculats inutiles. La fraction colloïdale qui subsiste peut être considérée comme incomplète et doit emprunter au milieu extérieur les éléments indispensables à la reconstruction de l'édifice cellulaire susceptible de réaliser les syn-

thèses créatrices qui sont l'apanage de la cellule vivante. Cette maturation indispensable s'effectue rapidement pour l'ovule dont les colloïdes ont une certaine fluidité, mais elle est extrêmement lente dans les tissus cicatriciels qui sont denses et au sein desquels les échanges se trouvent considérablement ralentis.

c) Tant que les éléments dédifférenciés ainsi préparés par l'évolution de leurs colloïdes se trouveront immobilisés dans le réseau rigide de la cicatrice, ils ne pourront recevoir l'apport fécondant, ou nutritif, indispensable à leur prolifération ; c'est alors qu'un traumatisme secondaire devra intervenir, comme la piqure d'aiguille dans la parthénogénèse expérimentale, pour faire l'appoint des matériaux sans lesquels la multiplication ne peut être provoquée.

Dans le testicule, le point de départ de la tumeur peut se trouver au niveau d'éléments épithéliaux ou au niveau d'éléments de la série conjonctive. Mais nous n'avons point affaire à des tumeurs de type franc et ce n'est pas sur des cellules ayant accompli toute leur évolution que débute le cancer.

La tumeur peut s'édifier à partir des cellules des ampoules séminifères ayant manqué leur réunion avec les canaux Wolffiens, cellules qui étaient autant de germes en sommeil sous l'albuginée, au niveau du corps d'Highmore. Elle peut s'édifier de la même façon à partir des canaux wolffiens qui ne se sont pas rencontrés avec les tubes mâles de Pflüger. D'autre part, dans le hile du testicule et dans les tubes séminifères, persistent, jusqu'à l'âge adulte, des ovules — tout comme persistent, dans l'ovaire, des tubes

de Pflüger qui prennent le nom de cordons médullaires de Waldeyer. — Ces ovules peuvent être le point de départ de tumeurs complexes, sans doute par un simple phénomène de parthénogénèse.

Lorsque le tissu conjonctif prolifère pour son propre compte, suivant la différenciation affectée il faut chercher l'origine de la tumeur dans tel ou tel élément qui existait durant la vie fœtale. Ainsi, à l'origine, les organes génitaux, prennent naissance dès les premiers jours de la vie fœtale aux dépens des bandelettes de Waldeyer, pas loin de l'extrémité caudale de l'embryon. Or, en cet endroit, la fermeture blastodermique sera tardive et les éléments cellulaires demeureront longtemps du type embryonnaire. Là, un pincement cellulaire peut se produire et une partie d'un des trois feuillets, qui sont en ce point à peu près confondus, peut être enclavée dans les tissus de la future glande génitale. On peut faire remonter ce processus à l'ovule lui-même et ne voir dans les tumeurs mixtes du testicule que le résultat de la segmentation d'un des ovules femelles inclus dans le parenchyme testiculaire (Sébileau). Cela nous ramène au cas précédent. Wilms, en 1896, constatant que toute une série de tumeurs testiculaires contiennent des produits des trois feuillets du blastoderme, en conclut que ce sont des embryons arrêtés dans leur développement et il propose de les nommer tumeurs embryonnées ou tridermiques.

La théorie de l'enclavement est due à Verneuil. Elle explique très bien la formation des kystes dermoïdes du testicule à partir d'une inclusion par enclavement lombaire mais encore faut-il que l'hypothèse de l'origine ectodermique du canal de Wolff soit vérifiée.

L'existence des tératomes a été expliquée de différentes façons. Geoffroy Saint-Hilaire émit le premier l'hypothèse d'une fécondation double, un des deux embryons étant englobé par son frère. Davaine avait pensé à l'existence de deux vésicules germinatives dans le même vitellus. Marchand suppose qu'une fécondation d'un des globules polaires se produit en même temps que la fécondation ovulaire, ce qui donnerait la tumeur incluse dans le sujet normal. Il peut apparaître deux centres embryonnaires sur un ovule fécondé par deux spermatozoïdes (Fol). Peut-être cette hyperfécondation est-elle à l'origine, à la fois, des monstres doubles et des sujets porteurs d'un embryon développé ou non. Mais la « diplogénèse » n'explique pas plus la formation des embryomes multiples que la présence de trois cents dents, comme cela a été observé, dans la glande génitale.

Buffon avait pensé à la « parthénogénèse », mais c'est seulement avec Waldeyer qu'elle fut formulée. Waldeyer suppose que les tératomes proviennent d'une cellule sexuelle à un stade quelconque, de l'épithélium germinatif, à l'œuf inclusivement, telle encore qu'on peut la trouver dans le testicule. A un certain moment, cet ovule commencerait d'évoluer et former un embryon par segmentations successives. Chez certains êtres inférieurs, comme les pucerons, la parthénogénèse existe et il n'est pas illogique à priori de la croire possible dans certains cas, chez les vertébrés supérieurs. (Mais le développement d'embryomes hors des glandes génitales ne peut être expliqué de cette façon, à moins de supposer, comme

Wilms l'a fait, qu'il existe des « glandes génitales aberrantes »).

Letteux a émis une autre hypothèse, celle du développement, néoplasique et banal, de l'embryome aux dépens de l'élément génital.

Plus récente que les précédentes, est la théorie « blasfomérique ». Roux détruit un des deux blastomères (cellules qui composent la blastula) d'un œuf de grenouille après la première segmentation. Il constate que le blastomère épargné ne donne naissance qu'à un demi-blastula. Si on détruit un des quatre blastomères qui forment un blastula après la deuxième segmentation, on détruit un quart de la souche du sujet futur et ainsi de suite.

Cette expérience semble fournir la preuve expérimentale de l'hypothèse de Bard, où chaque cellule prête à se dédoubler est considérée comme un « point nodal ». Si elle est indifférenciée, en apparence, elle n'en unit pas moins, en puissance, les éléments spécifiques de différents organes du futur individu. Et s'il se produit une inclusion de cette cellule, plus tard, elle donnera naissance, dans le cas où elle se sectionnerait, à toutes la lignée des cellules qu'elle devait normalement donner. Il en résultera un embryome d'autant plus complexe que la cellule nodale incluse était plus proche des premières segmentations de l'œuf fécondé. Mais Hertwig, Schulze, Morgan, etc., ayant repris les expériences de Roux, ont vu un embryon, de dimensions moindres que normalement, mais complet, se développer, et non pas un hémibryon. Les blastomères nous apparaissent donc comme

équivalents au départ, pour aller en se différenciant sous l'influence du milieu qui l'entoure, c'est-à-dire suivant la position qu'il occupe parmi les autres cellules et par rapport au milieu extérieur.

Il n'en reste pas moins que la théorie blastomérique, plus générale que celles qui l'ont précédée, rend compte de la diversité des embryomes et de leurs localisations.

Symptômes

Les tumeurs du testicule débutent par une phase insidieuse très longue.

Le premier symptôme observé par le propriétaire est, en général, l'accroissement de volume d'un des testicules de son chien ou de son cheval.

A ce moment-là seulement, peut apparaître de la gêne, se traduisant par un changement plus ou moins net dans la démarche et dans les attitudes habituellement prises par l'animal. Quelquefois, il est possible de saisir les signes d'une douleur véritable causée par des compressions au niveau du nerf crural.

A la période d'état, la grosseur du testicule appelle l'attention de l'observateur le moins prévenu. *L'inspection* montre un gros scrotum. La peau est, en cet endroit, plus ou moins tendue. Elle est quelque peu plus vascularisée que normalement et son aspect est lisse et violacé. La main sent la masse intra-scrotale : le testicule, qui peut arriver à peser une quinzaine de kilogs chez le cheval, cinq cents grammes chez le chien. On sent également les éléments du cordon. La vaginale peut être pincée par les doigts, ne contenant que très peu, ou pas de liquide.

Au début, seules certaines parties du testicule sont indurées, formant des bosselures à la surface de la

glande. Au bout d'un certain temps, la néoplasie envahit presque tout et peut même remplacer le tissu normal entièrement. A aucun moment la glande n'est sensible ; au contraire, sa sensibilité propre s'émousse de plus en plus. Lorsque la taille du testicule est déjà très augmentée, la tuméfaction gêne la marche. Le cheval, ou le chien, évite les allures vives qui provoquent des tractions douloureuses de la masse testiculaire sur le cordon. Dans certains cas, l'irritation répétée de la tunique vaginale par le testicule devenu très dur crée de la vaginalité chronique. On trouve alors de l'hydrocèle mais sans qu'elle soit assez abondante pour masquer la tumeur.

L'augmentation de volume du cordon est parallèle à celle du testicule. Le calibre de ses veines est plus grand qu'il n'était avant l'apparition de la tumeur, la circulation sanguine est plus intense en effet. Les battements de l'artère spermatique sont perceptibles aux doigts, surtout quand la circulation de retour est gênée par des compressions (dues à des tumeurs secondaires du cordon, dans le trajet inguinal, ou à la cancérisation des ganglions inguinaux profonds, par exemple). Cependant, le cordon a conservé toute sa souplesse.

La tumeur grossit régulièrement et le testicule conserve, plus ou moins, son aspect primitif, malgré les dimensions acquises. L'extension à distance marche de pair avec l'extension locale. Si la tumeur est maligne, quand elle est assez développée, les ganglions sous-lombaires et lombo-aortiques sont atteints. Chez le cheval, on peut s'en rendre compte par l'explora-

tion rectale et, chez le chien, par la palpation externe, au niveau de la voûte lombaire, ce qui est plus difficile. Ces ganglions forment une masse très dure, irrégulière, sous la colonne vertébrale. Ils peuvent atteindre un volume et un poids considérables, tels ceux de Trasbot a décrits et dont le poids était de treize kilogs.

Mais le premier fait qu'il est possible de constater lors de l'envahissement lymphatique est l'apparition de noyaux dans l'épididyme ou dans le cordon, et encore sont-ils difficiles à percevoir à cause de la vaginalité qui existe à ce moment-là. L'épididyme, longtemps demeuré intact, peut devenir volumineux, quand il contient des noyaux de généralisation, ou quand il est gonflé par un varicocèle des veines postérieures du cordon. Dès que l'épididyme ou l'origine du cordon sont altérés, une vaginalité plastique succède à la vaginalité exudative et des adhérences se produisent, soit en avant du testicule, soit au fond de la cavité — les séminomes ne présentent ces adhérences que très tardivement. Les parois de la vaginale demeurent encore très souples, de même, le cordon, malgré l'augmentation de son calibre qui est très également répartie.

Au moment où la tumeur se généralise, on sent un ou plusieurs noyaux néoplasiques, durs et mal délimités qui se trouvent dans le cordon, généralement peu au-dessus du testicule. Il y a alors lymphangite du cordon ; ses vaisseaux sont hypertrophiés, noueux, extérieurement, il est tuméfié et induré. Mais son envahissement peut se faire par masses. Le cordon est

alors irrégulier, œdématisé, cependant que le canal déférent demeure sain.

On a signalé, mais très rarement, des tumeurs propres du cordon (G. Petit). Elles passent inaperçues et ne sont trouvées qu'aux autopsies ou à l'occasion d'une castration.

Les tumeurs malignes grossissent beaucoup et il est possible qu'elles prennent le testicule opposé. Le scrotum est alors fortement tendu et se trouve irrité, comme la partie des cuisses contre laquelle il frotte continuellement. C'est alors qu'apparaissent des plaques dépilées, rouges, suinteuses et même des plaques de gangrène. Quand la tumeur, poursuivant son évolution, envahit l'albuginée, l'hydrocèle est cloisonnée par les adhérences et la peau adhère peu à peu, elle aussi, puis finit par s'ulcérer si le testicule atteint un très grand volume. Si la tumeur est dans un testicule ectopique, sa masse aura pour effet d'exercer des compressions de plus en plus grandes, dans le trajet inguinal si la cryptochidie est inguinale.

Dans ce cas, une gêne qui va augmenter progressivement, se fait sentir dans la démarche, provoquant des mouvements d'abduction du membre du côté où elle siège. Le malade peut même se voir tout déplacement interdit. La palpation révèle avec plus ou moins de précision, l'emplacement du testicule hypertrophié. Il n'en est pas de même si la cryptochidie est abdominale. Les phénomènes dus à la compression, la douleur, n'existent pas, ou tout au moins, ils sont bien plus longs à se manifester. Ce sera d'ailleurs d'une façon intermittente, capricieuse, que la tu-

meur déjà très grosse, provoquera des troubles au niveau des organes abdominaux, des coliques. Seule l'exploration rectale révélera la présence d'une grosse masse plus ou moins dure et bosselée au milieu de la masse intestinale, ou quelquefois, près des reins.

Chez le chien, on fera les mêmes constatations, par la palpation à travers les flancs, en employant les deux mains simultanément. Si la taille de l'animal n'est pas très grande, le toucher digital, à travers le rectum, pourra renseigner.

L'appétit demeure normal jusque vers la fin des sujets atteints de cancer du testicule. Quand arrive la phase ultime, ils maigrissent de plus en plus, intoxiqués par les produits que répand la tumeur dans tout l'organisme. Mais beaucoup d'entre eux ne périssent point de cette cachexie cancéreuse parce que les complications sont intervenues bien avant. La généralisation peut donner de nombreux foyers secondaires, notamment au poumon, provoquant de la dyspnée et aussi des hémorragies pulmonaires et pleurales. D'autres hémorragies peuvent se produire au niveau des autres viscères et des compressions très diverses peuvent priver l'individu de leur fonctionnement normal. Les compressions des vaisseaux, les paralysies, les coliques plus ou moins graves sont fréquentes au cours de la généralisation du processus cancéreux.

FORMES CLINIQUES. — Il n'a pas été observé en clinique vétérinaire de formes exceptionnelles telle que celle rapportée par le Professeur Gosset dans la *Presse Médicale* du 17 septembre 1932 sous le titre de : *sémi-nome avec syndrome abdominal suraigu*.

Il ne nous est pas possible, d'autre part, de noter les différentes douleurs que peuvent ressentir les animaux atteints de cancer.

En chirurgie humaine, le Professeur Delbet a insisté sur le fait que dans la grande majorité des cas les adhérences créées par les ganglions lymphatiques n'avaient aucune traduction clinique. La fréquence du facteur douleur dans le cancer du testicule de l'homme est, d'ailleurs, très diversement interprété. Pour Tauner, 29 % des cas de douleur testiculaire s'accompagnent d'un syndrome douloureux lombaire, pour Kelley et Huepper, le chiffre tombe à 3,3 %. Higgins considère que le cancer s'accompagne de douleurs lombaires dans 29 % des cas ; de douleurs testiculaire dans 5 % des cas, et des douleurs abdominales dans 8 % des cas. Pour Deau, la douleur est très rarement observée. Tous ces chiffres concernent les cancers évolués. C'est encore plus rarement que la douleur est l'élément qui amène le malade à consulter. Dans toutes les observations classiques lorsque la douleur est haut située elle présente un siège lombaire et il faut noter que le système lymphatique et le système sympathique abdomino-lombaire sont en contact très intime.

FORME INFLAMMATOIRE. — Quand leur marche est très rapide, les tumeurs du testicule peuvent faire penser à des orchites subaiguës. Le plus souvent au cours de l'évolution, se produisent des poussées inflammatoires avec douleur, œdème du scrotum, et rougeur des téguments. Mais cela est dû presque toujours à des infections surajoutées.

FORME HYDROCÈLE SYMPTOMATIQUE. — La vaginale contient du liquide en telle abondance qu'il n'est pas possible de pratiquer la palpation de la tumeur.

FORME GANGLIONNAIRE. — Le testicule paraît de dimensions normales mais l'hyperplasie ganglionnaire se trahit par des douleurs abdominales, des coliques. Cette forme est très rare et elle est à rapprocher des cas de généralisation tardive après castration, comme celui rapporté par le Professeur V. Ball (*Bulletin de la Société des Sciences vétérinaires de Lyon* du 6 juin 1926).

FORME ECTOPIQUE. — Elle est fréquente en raison de la tendance du testicule ectopique à être le siège de cancers. Elle peut être la cause d'occlusions intestinales. En tout cas, la gêne est extrême. On peut observer dans ce cas de nombreuses adhérences.

TUMEUR DES CELLULES INTERSTITIELLES ACCOMPAGNÉE DU SYNDROME ADIPOSEO-GÉNITAL

Cette forme clinique a été constatée par M. Collet, à l'Ecole vétérinaire de Lyon, sur un chien berger.

Ce chien arrive à la clinique de l'Ecole très obèse et avec un aspect féminin : facies effilé et membres très fins. Le tronc est énorme, infiltré de graisse. L'animal est indolent et ne fait preuve d'aucun sens génital à côté de chiennes en chaleur. Par contre, le sens digestif est respecté ; c'est seulement pour le satisfaire que le malade montre encore quelque activité. On note encore chez lui un essoufflement rapide, au

moindre exercice. Le sujet présente une hypertrophie testiculaire et il est procédé à la castration. La tumeur examinée se révèle comme étant due à une hypertrophie pathologique de la glande interstitielle. Tout s'est passé, jusqu'au moment de l'opération, comme si la sécrétion de l'hormone testiculaire était inversée. Ce fait est à rapprocher des phénomènes de dysthyroïdie observée sur les goitreux et aussi à ceux observés chez l'homme quand il existe des lésions de l'hypophyse entraînant l'atrophie de la glande interstitielle du testicule et dont l'ensemble forme le syndrome adiposogénital.

Réaction des tissus en face du développement de la tumeur

Le *tissu testiculaire* voisin de la tumeur se défend généralement par l'encapsulation de celle-ci, l'absence d'encapsulement semblant répondre à une malignité particulière. Toutes choses étant égales par ailleurs, cette tendance est plus forte dans les cas d'embryomes que dans ceux d'épithéliomas. Les fibromes sont normalement encapsulés. Les espaces du tissu conjonctif du testicule s'infiltrant de cellules rondes au voisinage de la tumeur. Les parois des canalicules séminifères s'épaississent et les cellules de la lignée séminale sont altérées. A distance, dans le tube séminifère comprimé, la spermatogénèse est, en général, arrêtée les cellules de Sertoli demeurant plus longtemps intactes. Ces phénomènes ne sont, d'ailleurs, bien apparents qu'une fois le testicule très envahi.

L'épididyme est intact presque jusqu'à la fin de l'évolution de la tumeur. Sa queue s'étire seulement, en raison directe de l'accroissement du testicule. Longtemps sa tête peut être perçue à la palpation dans toute son intégrité et cela constitue un élément diagnostique de grande valeur. Quand la queue de l'épididyme s'est étirée fortement, elle se dépouille de son

revêtement séreux et elle s'incruste plus ou moins à la surface de l'albuginée. Cependant, l'épididyme peut être volumineux : 1° quand il contient des noyaux de généralisation, 2° quand il est gonflé par un varicocèle des veines postérieures du cordon.

Mais, la plupart du temps, il est, au contraire, aminci par sa distension, sa tête demeurant d'un volume normal.

Le canal déférent reste sain aussi.

La *vaginale* ne réagit nullement, sa cavité demeure libre, sans adhérences, avec peu ou pas de liquide. Par contre, si l'épididyme, ou l'origine du cordon est altéré la cavité vaginale s'emplit d'un liquide citrin en quantité suffisante pour former une hydrocèle symptomatique. A la vaginalité exudative succède une vaginalité plastique et des adhérences se produisent qui débutent tantôt au niveau des culs-de-sac de la vaginale, tantôt à la face antérieure du testicule — les séminomes ne présentent ces adhérences que très tardivement.

Les *vaisseaux du cordon*, surtout l'artère spermatique, augmentent de volume. Lorsque la circulation de retour est gênée, on peut observer un véritable varicocèle. C'est ce qui se produit notamment quand des ganglions néoplasiques compriment les veines dans leur trajet inguinal. Mais tant que le *cordons* n'est pas envahi par la néoplasie, il conserve sa souplesse tout en s'épaississant de plus en plus.

Les *vaisseaux lymphatiques* seront cependant le siège du développement de noyaux secondaires ou de traînées diffuses après un temps plus ou moins long.

Quand la généralisation se produit, on peut sentir un ou plusieurs noyaux néoplasiques durs et mal délimités, placés généralement guère au-dessus du testicule. L'envahissement du cordon peut aussi se faire par masses, ce qui le rend dur et irrégulier au toucher, gagné par de l'œdème. Même à ce moment, le canal déférent est encore sain. Ce n'est point par lui, en effet, que progresse la néoplasie mais par les lymphatiques du testicule qui se réunissent à ceux de la vaginale et de l'épididyme (Most, Regaud, Cunéo). Le séminome se cantonne dans les ganglions lombaires alors que l'embryome malin se généralise.

A la période ultime, il est impossible de distinguer les divers éléments du cordon testiculaire, devenu lui-même une véritable tumeur. Il va sans dire qu'il est rarement permis au vétérinaire de faire ces dernières constatations.

Lorsque la tumeur a localement dépassé l'albuginée et envahi les bourses, les ganglions régionaux, iliaques, cruraux, inguinaux peuvent être envahis.

Généralisation. — Elle se fait par voie lymphatique et par voie sanguine. Les éléments néoplasiques sont déversés par le canal thoracique, quelquefois aussi par les veines spermatiques, dans les veines caves et de là, dans le torrent circulatoire. Ils rencontrent d'abord le cœur droit qui n'est que très exceptionnellement le siège de la greffe de quelques cellules cancéreuses. Ils vont ensuite au poumon, organe qui agit alors comme un véritable filtre. C'est l'organe le plus souvent atteint. Les éléments qui franchissent l'obstacle pulmonaire reviennent au cœur et, cette

fois, c'est le cœur gauche qui les lance dans la grande circulation. Le cerveau, la rate, l'intestin et surtout les reins et le foie, peuvent être atteints, eux aussi. Quelquefois même, un embolus atteint les membres. Ce sont surtout les embryomes qui se généralisent ainsi, les épithéliomas séminifères ne dépassant qu'exceptionnellement la région lymphatique.

Enfin, le Professeur V. Ball a montré que le cancer du testicule peut se transmettre à la cavité péritonéale par le cordon testiculaire.

Diagnostic clinique

En matière de cancer, il importe de poser un diagnostic précoce. Cela n'est malheureusement guère possible au praticien vétérinaire, consulté tardivement dans la plupart des cas.

Pour les tumeurs du testicule descendu, le diagnostic repose sur les commémoratifs et sur les considérations suivantes :

a) Un des testicules est hypertrophié, l'autre conservant son aspect normal.

b) Le cordon testiculaire correspondant est épaissi.

c) Il n'y a pas d'inflammation.

d) Il existe un retentissement ganglionnaire.

e) Les commémoratifs nous apprennent que le testicule s'est développé lentement, d'une façon progressive, sans présenter à aucun moment une inflammation quelconque et sans qu'on ait pu rapporter à son évolution aucune réaction fébrile.

Un autre élément du diagnostic est l'âge de l'animal, les tumeurs se développant surtout sur les vieux sujets. Par exception, les embryomes se rencontrent aussi souvent sur les animaux jeunes que sur les vieux. L'épithélioma séminifère se développe sur des chiens et des chevaux parvenus à l'âge adulte, surtout sur les plus âgés (dix, quinze ans). Il se développe

lentement (plus lentement que les sarcomes, par exemple).

La consistance du testicule est élastique, égale partout ou présentant des points indurés. Il n'existe aucune sensibilité. Si l'on a affaire à un embryome ou à un tératome, la tumeur est de consistance inégale, généralement molle et fluctuante ou très dure, au contraire. Ici, par exception, une hydrocèle abondante peut se rencontrer. La consistance des autres tumeurs du testicule est uniforme. Dans certains cas cependant, la masse tumorale présente des zones dépressibles, rémittentes. L'organe peut être lisse ou bosselé. Tantôt il évolue vers le type encéphaloïde et devient mou et très volumineux, tantôt il revêt la forme du squirre. Il est alors très dur et sans présenter une augmentation sensible de son volume.

L'exploration rectale, ou encore la palpation à travers le flanc chez le chien, vient donner un appui certain au diagnostic si l'hyperplasie des ganglions sous-lombaires et lombo-sacrés est nettement perçue.

Chez le chien il existe une orchite tuberculeuse et c'est la seule affection qui puisse être confondue avec une tumeur du testicule.

Son mode de développement et son caractère de chronicité expliquent qu'elle ait pu faire errer le diagnostic dans certains cas, fort rares. A la vérité, cette localisation du bacille de Koch est peu fréquente. Elle ne se produit que sur des chiens présentant tous les autres signes de la maladie et les causes d'erreur sont minimales.

Elle se traduit par les symptômes de l'orchivagina-

lite chronique, avec épanchement non inflammatoire dans la gaine vaginale. La palpation permet de sentir des nodules dans la glande génitale qui peut être plus ou moins bosselée. Dans l'épididymo-orchite tuberculeuse, l'épididyme peut avoir son volume considérablement augmenté alors qu'il reste sain et sans augmentation de volume quand le testicule est atteint d'une tumeur. Enfin, il peut exister des brides dans la gaine. Le cordon est plus épais que normalement mais n'est jamais envahi par une hydrocèle abondante. Si l'examen de la région est pratiqué vers la fin de l'évolution de la tumeur et si celle-ci est en voie de généralisation, il est possible de sentir, à la palpation, les noyaux néoplasiques développés dans les lymphatiques efférents de la glande génitale. En général, les sarcomes respectent le système lymphatique alors que les épithéliomas suivent cette voie, en l'infectant de proche en proche. Quand le cordon est pris par des noyaux métastatiques très développés, il est bosselé, mais à ce stade, l'animal est plus ou moins cachectique et fébricitant. D'une façon générale, le signe du pincement de la vaginale reste possible quand le testicule est atteint de tumeur cancéreuse. Seule, la pachyvaginalite peut créer une confusion avec une tumeur maligne du testicule en voie de généralisation. A ce moment, le pincement de la vaginale n'est plus possible, le cordon, bosselé, étant entouré d'un œdème abondant. Mais encore le canal déférent est-il demeuré dans son intégrité.

On possède une observation d'orchite tuberculeuse chez le cheval, due à Darmagnac. Elle date de 1913.

Le tissu testiculaire paraissait densifié, avec un nodule sous la queue de l'épididyme. Les ganglions sous-lombaires étaient indemnes.

En présence d'un cas de maladie aiguë et lorsqu'il y a une augmentation rapide du volume des bourses, de la chaleur, de la sensibilité, de l'œdème des enveloppes superficielles, c'est le diagnostic d'orchivaginité aiguë qui s'impose et non celui de tumeur. Les orchivaginités gourmeuses et cryptococciques s'accompagnent de suppuration. La morve peut débiter par une orchivaginite. Quand il existe un doute semblable, il convient de pratiquer d'urgence la mal-léination intrapalpébrale.

En résumé, la seule différenciation délicate que nous ayons à faire est celle des tumeurs d'avec l'orchivaginite tuberculeuse. Toutefois, les cancers se développent plus vite et parviennent à un plus grand volume que l'ensemble des nodules tuberculeux. Au début de l'évolution d'un de ces deux processus, un diagnostic certain ne pourra être posé qu'après l'emploi de la tuberculine. A cause de l'extrême rareté de la tuberculose chez le cheval, nous pouvons éliminer à priori le diagnostic d'orchivaginite tuberculeuse dans cette espèce.

Pronostic

Le pronostic de toute tumeur est essentiellement basé sur l'examen histologique. Il est plus ou moins grave suivant le type de la tumeur et suivant le développement déjà acquis par elle.

Tant qu'il n'y a pas de métastases ganglionnaires, il n'est pas trop grave, à condition toutefois de traiter immédiatement. A ce moment-là, les chances de récidive après cure chirurgicale sont réduites au minimum. L'âge du sujet intervient aussi et le pronostic est d'autant moins favorable que l'animal est plus âgé.

Lorsque les ganglions sous-lombaires sont atteints, une opération fait craindre une exacerbation du processus néoplasique. Dans tous les cas, la perte du testicule est fatale.

Pour ce qui est de la tumeur elle-même, nous savons que sa capacité prolifique est en raison inverse de la différenciation des cellules qui le constituent. De plus, si nous avons affaire à un « épithéliome », nous savons que le conjonctif refoulé par le développement de la tumeur réagit et ne se laisse pas envahir dès le début. Il résiste aux premiers bourgeons néoplasiques et il résistera devant la tumeur, même si sa basale n'est plus dans son intégrité, tant qu'il aura une épaisseur suffisante. Une sorte d'enkyste-

ment peut même se produire et être suivie de l'atrophie du tissu de néoformation emprisonné si le stroma est suffisamment vigoureux. C'est de cette façon que se forment souvent des îlots inflammatoires au sein de la trame conjonctive.

Quand cette réaction du stroma est plus ancienne que la tumeur et relève des mêmes causes d'irritation chronique, le pronostic est défavorable. Mais cette modification peut n'être qu'accidentelle ou manquer totalement.

Très souvent, les épithéliomas sont enkystés, cette sorte de tumeur étant particulièrement redoutable dans les cas où elle n'est pas entourée d'une coque fibreuse. Les épithéliomes sont assez graves normalement. Ils infectent le système lymphatique bien avant que la palpation des ganglions de la région sous-lombaire révèle une hypertrophie sensible. Tout dépend de la promptitude de l'intervention qui seule pourra éviter la généralisation par la voie lymphatique.

Les tumeurs de la glande interstitielle observées chez les animaux n'ont jamais produit de métastases ganglionnaires ou viscérales et sont, de ce fait, des tumeurs bénignes. Nous signalons encore une fois leur rareté.

Le carcinome encéphaloïde se montre assez fréquent chez le chien et se montre d'une extrême malignité.

Les fibromes ne se reproduisent qu'exceptionnellement après ablation. De même, la récurrence est rare

pour les myxomes circonscrits. Par contre, elle est fréquente si le myxome est diffus.

Les sarcomes sont d'une grande malignité.

Les lymphadénomes récidivent rapidement si on les opère.

Les tératomes sont bénins mais prédisposés à une dégénérescence maligne. (Ils sont difficiles à différencier des tumeurs complexes).

Les tumeurs mixtes sont, en général, malignes à cause de leur tendance à la dégénérescence, plus ou moins tardive. En effet, si les tissus sont réguliers, on peut croire la tumeur bénigne, mais on n'est pas assuré qu'un foyer de dégénérescence ne soit pas passé inaperçu. Et si, au milieu d'éléments normaux, se trouvent des points de prolifération épithéliomateuse, ou de petits chorio-épithéliomes, la malignité de l'ensemble ne fait aucun doute. Enfin, le pronostic est fatal si la tumeur mixte est en voie de dégénérescence.

Traitement

Un seul est employé en vétérinaire : la castration.

Actuellement, il n'y a rien à espérer du traitement médical des tumeurs, tout au moins lorsqu'elles sont apparues. Il n'y a rien à attendre, en particulier, de la médication arsénicale qui avait été préconisée.

Vraisemblablement, la consommation régulière et prolongée de petites doses de chlorure de magnésium, ou des autres sels halogènes de ce métal, pourrait prévenir, au moins pour une partie, les cancers des animaux, comme elle paraît le faire chez l'homme (Professeur Pierre Delbet). Il serait très intéressant de constater en médecine canine les effets de ces sels. La chose serait possible si le sel marin complet (tout au moins du chlorure de sodium contenant environ 1,5 % de chlorure de magnésium) était substitué au sel de cuisine ordinaire dans l'alimentation de l'homme, puisque la plupart des chiens que les vétérinaires ont à opérer sont nourris des reliefs des repas de leur maître. Il ne faut songer à rien de semblable pour le moment, non plus qu'à l'emploi thérapeutique des rayons X, ou du radium, chez nos frères inférieurs. D'ailleurs, l'action stérilisante des rayons X rendrait ici, l'opéré inutilisable pour la reproduction tout aussi bien que l'ablation des testicules.

Longtemps les chirurgiens ont considéré la castration comme inutile et nuisible dans les cancers du testicule, à cause du coup de fouet donné au néoplasme. On hésite moins actuellement, mais il convient de s'entourer des meilleures chances de succès. En premier lieu, il faut procéder à un examen minutieux de la région et se rendre compte de l'état des ganglions lymphatiques de la région sous-lombaire. Déjà, en 1841, Olivier, vétérinaire à Saint-Maximin (Var), se résumait ainsi, à la suite de la relation d'un cas de « sarcocèle » observé sur un mulet de 18 ans.

« 1° Dans les cas de sarcocèle, il peut exister à la région sous-lombaire une tumeur cancéreuse qui n'en est peut-être que la conséquence.

« 2° Pour s'en assurer, on devrait fouiller l'animal avant de procéder à l'opération.

« 3° Ce mode d'exploration fait avec attention, peut faire reconnaître la présence d'une pareille tumeur et faire renoncer dès lors à la pratique d'une opération dont les conséquences seront infailliblement funestes quels que soient les soins ultérieurs que l'on donnera à l'opéré. »

Lorsque les ganglions sous-lombaires sont atteints et que la généralisation est commencée, l'opération exacerbe, en effet, le processus cancéreux. Mais elle peut être tardive et c'est ce que prouve le cas, relaté par Stochfleth, d'un cheval mort des suites de généralisation d'un cancer testiculaire quatre ans après la castration. En pareil cas, il vaut mieux utiliser le cheval le plus longtemps possible et l'envoyer ensuite à la boucherie lorsqu'il commencera à maigrir.

La castration haute ne suffit pas. Si l'on décide l'opération, il faut enlever le testicule et son pédicule vasculaire entier, avec les lymphatiques et les ganglions (Professeur V. Ball).

Chez le chien, on peut opérer tant que l'animal ne présente pas de symptômes généraux. Aussitôt que l'on soupçonne l'adénopathie sous-lombaire, il vaut mieux s'abstenir.

Observations

Cette observation d'un *épithéliome wolffien*, due à M. le Professeur V. Ball et à M. A. Collet, est la première qui a été faite chez le cheval. Nous avons cru bon de la rappeler avant nos observations personnelles.

OBSERVATION I

M. Collet est consulté au sujet d'un cheval hongre, de six ans, castré par un hongreur vers l'âge de deux ans, dans des circonstances mal connues. « A ce moment, le cancer des testicules ou des épидидymes avait-il été reconnu, ou bien l'affection, bien qu'existante, n'était-elle pas encore suffisamment apparente ? Enfin, la castration a-t-elle provoqué l'involution néoplasique des débris wolffiens de la région épидидyme ? » Quoi qu'il en soit, le malade avait présenté depuis plusieurs mois un amaigrissement progressif, avec faiblesse générale. M. Collet note une toux sèche, fréquente, de l'essoufflement et un pouls faible. Il constate, de chaque côté, dans la région scrotale, l'existence d'une tumeur ferme, correspondant aux tronçons des cordons testiculaires. Une amélioration passagère est obtenue par un traitement chronique. Le 4 mai, on trouve ce cheval appuyé contre le bat-flanc, couvert de sueur. La marche est difficile ; le malade tire

au renard, tombe, se relève avec difficulté et tourne à gauche. Il est atteint de paralysie faciale gauche. Le cheval est envoyé à l'abattoir et l'autopsie révèle que la cavité péritonéale gauche renferme un épanchement de liquide hémorragique abondant (péritonite hémorragique cancéreuse). Le péritoine est couvert d'un semis de granulations cancéreuses grisâtres, tuberculiformes, ou de masses nodulaires de volume variable (grosses comme une noix, une pomme et plus encore). Ces tumeurs volumineuses sont bosselées ou régulières, de couleur blanc grisâtre ou rougeâtre, avec taches jaunes de nécrose et tendance à l'ulcération. Le poumon renferme des noyaux cancéreux secondaires analogues, plus ou moins volumineux qui, avec l'anémie expliquent les signes pulmonaires observés. Dans la rate, il existe également plusieurs noyaux métastatiques, de volume variable.

Les cordons testiculaires sont très épaissis. Ils sont envahis par suite de la propagation du cancer des testicules, ultérieure à la castration. Cette propagation devait avoir commencé avant l'opération, à moins qu'il ne soit resté des vestiges de cancer après celle-ci, vestiges qui ont évolué dans la suite. Les testicules, bien qu'absents, ont bien été la source de la cancérisation des cordons et, ensuite, de la carcinose péritonéale et des autres métastases.

L'examen histologique de divers noyaux secondaires montre qu'il s'agit d'un épithéliome wolffien ou épithéliome cylindrique du testicule. Les tumeurs sont constituées par des cavités pseudo-glandulaires, tubulées, ou alvéolaires, et papillaires, à cellules cubiques ou cylindriques basses, au sein d'un stroma conjonctif peu développé. Dans certains points des préparations, l'aspect est celui du carcinome atypique banal.

OBSERVATION II

(Due à MM. le Professeur CUNY, MAZILLE et PAQUERAUD)

Un cheval cryptorchide, âgé de six ans et d'un poids approximatif de 700 kilogs, qui avait été castré du côté gauche, inquiète son propriétaire par des troubles fonctionnels qui se manifestent au cours de certains mouvements, de reculer en particulier, et qui intéressent surtout l'appareil urinaire. La miction se produit alors presque sans arrêt, par petits jets, ou goutte à goutte. Par contre, rien ne rappelle un cheval cryptorchide : absence d'érections, pas de hennissements au contact ou à l'approche de juments, encolure grêle, œil complètement éteint.

Il est procédé à la recherche de l'organe en ectopie : un cordon très long et pâle, du volume du poignet d'un adolescent, donne à première vue l'impression exacte d'une anse d'intestin grêle bourrée d'ascaris ; il conduit à un testicule volumineux. Après une exploration rapide de l'organe, en introduisant la main et une grande partie de l'avant-bras dans l'intérieur de la cavité abdominale, est posé le diagnostic de tumeur peut-être cancéreuse. Le propriétaire décide de faire opérer son cheval.

Sous le couvert de l'anesthésie, au prix de réelles difficultés, un testicule de plus de trois kilogs (3 kgs 150), est sorti et détaché. Un léger étranglement du milieu de la masse lui donne une forme irrégulière bilobée. Il mesure 27 cm. de hauteur et 46 cm. de circonférence au niveau du lobe supérieur, le plus volumineux. Celui-ci présente çà et là quelques légères bosselures et donne à la palpation la sensation uniforme de résistance et de dureté d'un tissu très densifié, cartilagineux ou osseux. Il existe également quelques trainées vasculaires sinueuses, disposées parallèlement au grand axe et ga-

gnant l'insertion de l'épididyme. Leur coloration rouge tranche nettement sur la teinte presque uniforme et d'un blanc bleuté du reste de l'organe.

Le lobe inférieur, assez régulièrement arrondi, peu ou pas dépressible au moment de l'intervention, se montre, les jours suivants, manifestement fluctuant. Sa nature kystique ne fait aucun doute. Sur les parois de cette poche se trouvent deux plaques elliptiques de teinte jaunâtre, de 7 à 8 centimètres et larges de moitié, plaques donnant à la palpation, la sensation d'un tissu résistant, cartilagineux ou osseux.

La description de cette tumeur ne répond en rien à celle d'un cancer mais il est évident que la dégénérescence cancéreuse aurait pu s'y produire tôt ou tard.

Malgré l'étendue du traumatisme abdominal, les suites de l'intervention sont heureuses et quinze jours après, l'opéré semble être définitivement sauvé. Ses troubles de la miction et les mouvements auxquels il se livrait ont depuis complètement disparu.

OBSERVATION III

(Observation personnelle)

Cette observation a été faite sur un chien entré à l'Ecole vétérinaire de Lyon, dans le service de chirurgie de M. le Professeur Douville, pour y être traité.

Le 12 novembre 1932, Mlle G... présente à la consultation un petit chien de race commune, sous poil noir et feu, *âgé de 13 ans*, dont le volume des bourses est augmenté.

C'est en juillet 1931 que la propriétaire s'aperçut que le testicule gauche de son chien était un peu gros que l'autre. Elle n'y attacha pas tout d'abord de l'import-

tance et attendit plus d'un an pour amener le malade à la Clinique de l'Ecole. Il lui fut impossible de dire à ce moment-là s'il avait reçu un coup ou s'il avait été contusionné par un véhicule quelconque. Elle ne le croit pas cependant, l'animal n'échappant guère à sa surveillance.

L'état général est bon et le chien n'a jamais été malade auparavant. Au museau, il présente une dizaine de verrues, disséminées comme suit : bout de nez, babines supérieures et inférieures. Les membres postérieurs sont tenus écartés et sont un peu raides. La démarche est irrégulière à cause de la gêne causée par le testicule développé considérablement.

La palpation montre le scrotum tendu et le testicule hypertrophié. Le scrotum n'est pas adhérent à la vaginale et la glande génitale a conservé de ce fait, toute sa mobilité. Au niveau du pôle antérieur, elle présente une consistance inégale : il est possible de sentir des noyaux durs, fibreux, à côté de zones dépressibles, comme pâteuses. Enfin la glande est indolore. Quant au testicule droit, il est atrophié, pas plus gros qu'une noisette, et il se trouve noyé dans une masse adipeuse.

Les réactions ganglionnaires sont recherchées systématiquement mais les ganglions poplités paraissent normaux, de même que les ganglions sous-lombaires, explorés par voie rectale.

Le diagnostic de cancer du testicule est posé. La propriétaire écoute le conseil qui lui est donné de faire opérer son chien et il est procédé, deux jours après, à la castration, sous anesthésie locale. Pour cela, cinq centimètres cubes d'une solution de stovaïne à 1 % sont injectés au niveau du cordon et cinq autres sur le trajet de l'incision, après quoi la région est malaxée.

Au moment de l'opération, l'anesthésie est complète. Le scrotum incisé, il s'écoule une petite quantité de liquide d'œdème. Le scalpel rencontre ensuite une assez

grande épaisseur de tissu graisseux. Il est procédé à l'énucléation du testicule puis à la ligature du cordon par transfixion, en passant entre le canal déférent et les vaisseaux. L'ablation est faite ensuite et une suture au niveau du scrotum rapproche les bords de la plaie opératoire.

Dans les jours qui suivent, la température s'élève légèrement jusqu'à 38°5 et 39°7. Du liquide d'œdème, un peu sanguinolent s'écoule de la plaie, les bourses sont enflammées, très volumineuses.

Après enlèvement des points de suture, est fait un lavage avec une solution légère du permanganate de potassium et un suspensoir est mis en place.

L'état général de l'opéré est excellent ; sa température baisse. Cependant, un peu de pus apparaît au niveau de la plaie mais il est enlevé par détersion avec un peu d'eau d'Alibour, diluée au tiers. Tout autour quelques applications de pommade à l'oxyde de zinc. Le volume des bourses diminue progressivement. Enfin, au bout de quelques jours, la plaie, tout à fait nette, ne suppure plus.

Le chien quitte l'hôpital le 26 novembre 1932 complètement guéri.

L'examen histologique révèle que la tumeur enlevée était un *épithélioma séminifère*, un séminome à grosses cellules.

OBSERVATION IV (Observation personnelle)

Cette observation, comme la précédente, a été recueillie dans le Service de Chirurgie de M. le Professeur Douville.

Il s'agit d'un chien courant tricolore, âgé de huit ans, appartenant à M. H..., à Francheville, près Lyon. Tayaut

est déjà traité depuis plusieurs mois pour des lésions eczémateuses, sans résultat. Or, voici quelques semaines, débutait une hypertrophie du testicule gauche. Elle était due à l'apparition d'une tumeur qui n'a fait qu'augmenter de volume depuis. Actuellement, elle est grosse comme deux poings, adhérente à la peau, et présente, à sa partie postérieure, une zone de fluctuation kystique. Le testicule est repoussé à la partie antérieure de la masse néoformée. En le mobilisant, on perçoit très bien au doigt, l'anneau inguinal. L'exploration digitale, effectuée très péniblement dans le but de se rendre compte de l'état des ganglions de la région sous-lombaire, ne révèle rien d'anormal sauf une hypertrophie très marquée de la prostate et une rétention urinaire partielle. Le diagnostic de cancer testiculaire est posé. Quant au testicule droit, il est d'apparence normale. (Les coupes qui seront pratiquées sur lui montreront qu'il était indemne).

Le chien entre aux Hôpitaux de l'Ecole vétérinaire le 12 décembre, en excellent état, c'est-à-dire sans aucun symptôme autre que les symptômes locaux du cancer dont il est atteint. Il ne présente, notamment, qu'une température normale. Après une diète lactée de 24 heures, il reçoit 5 cgr. de morphine sous la peau. Le champ opératoire est rasé, nettoyé, aseptisé et l'anesthésie régionale est assurée par 6 cc. d'une solution de stovaïne en injections traçantes. On incise la peau suivant le grand axe de la masse tumorale qui est bientôt isolée par dissociation du conjonctif environnant. L'ensemble du testicule et de la tumeur apparaît alors énorme, retenu au bout du cordon testiculaire. Celui-ci est ligaturé et sectionné en dessous de la ligature. La plaie est suturée et drainée aseptiquement. Enfin un pansement ouaté est appliqué sur le tout. Le testicule et sa tumeur sont pesés. L'ensemble atteint le poids de deux-cent-quatre-vingt-dix grammes. Il est bosselé, de consistance ferme, élastique, avec des points fluctuants, kystiques, à cloi-

sonnement multiple. L'examen des coupes histologiques de la tumeur révélera que nous étions en présence d'un séminome.

Malheureusement un accident nous privera de toute nouvelle observation sur l'opéré. Le soir même, le sujet, toujours sous l'action de la morphine, a une température de 36°6 et reçoit une injection de 10 cgr. de caféine. Le lendemain il est trouvé mort. Il a succombé à une hémorragie intrapéritonéale. Le cordon est remonté dans l'abdomen et son ascension dans le canal inguinal a dû faire glisser la ligature, d'où hémorragie de l'artère spermatique et hémopéritoine.

A l'examen nécropsique, les ganglions sous-lombaires se révèlent comme ayant subi un commencement d'hypertrophie néoplasique. D'autre part, la prostate, kystique, est prélevée afin d'être examinée microscopiquement. Les coupes histologiques montrent que cet organe était atteint d'un épithéliome de ses tubes excréteurs.

Conclusions

I. — Les tumeurs du testicule ne sont pas une rareté dans les espèces chevaline et canine.

Elles se traduisent notamment par l'hypertrophie du testicule atteint, alors que l'autre demeure intact, par l'épaississement du cordon correspondant et, le plus souvent, par l'envahissement néoplasique des ganglions de la région sous-lombaire. Elles ne s'accompagnent jamais de réactions inflammatoires.

Seule, chez le chien, l'orchite tuberculeuse, d'ailleurs très rare, peut être confondue avec elles.

II. — La plupart des hypertrophies glandulaires kystiques observées au niveau du testicule sont précancéreuses.

III. — Les cancers du testicule se généralisent presque fatalement, à plus ou moins brève échéance, et il y a le plus grand intérêt à procéder rapidement à l'ablation de toute tumeur de cet organe.

IV. — Le seul procédé employé en vétérinaire est la castration.

Elle peut être unilatérale, mais il est préférable d'opérer aussi du côté sain, comme cela se pratique généralement.

V. — Il faut châtrer en enlevant la plus grande partie du cordon qu'il sera possible. On aura recours pour cela à la castration à testicule couvert, chez le cheval, les casseaux étant placés très haut. Chez le chien on fera une ligature du cordon par transfixion et on le sectionnera immédiatement en dessous.

VI. — Avant d'opérer, il faut reconnaître l'état des ganglions de la voûte sous-lombaire. S'ils sont hypertrophiés, il vaut mieux s'abstenir de toute intervention qui risquerait de hâter sinon de provoquer une généralisation du processus néoplasique.

Il faut, par conséquent, procéder systématiquement à l'exploration rectale avant de prendre une décision. A défaut, chez le chien, la palpation à travers le flanc, donne quelquefois des renseignements positifs, s'il y a une hypertrophie notable des ganglions.

Vu : *Le Directeur*
de l'Ecole Vétérinaire de Lyon,

D^r V. BALL

Vu : *Le Doyen,*

JEAN LEPINE.

Le Professeur
de l'Ecole Vétérinaire,

D^r DOUVILLE.

Le Président de la Thèse,

D^r BERARD.

Vu et permis d'imprimer

LYON, le 13 Mai 1933.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,

A. LIRONDELLE.

Bibliographie

- ABADIE. — Compte-rendu de la Société de Biologie, 1925, p. 92.
- ANTOINE et HUYNEN. — Importance de l'examen des ganglions lymph. en médecine canine et féline. *Annales vét. belges*, juin 1921, p. 241.
- APOSTOLEANO. — *Thèse*, Paris 1925.
- BALL (V.). — *Journal de Médecine vét.*, tomè 8, 1904.
- Deux cas de tumeur de la glande interstitielle du testicule chez le chien. *Bull. Ass. Cancer*, 1922.
- Cours d'histologie et d'embryologie. Ecole de Lyon.
- Anatomie pathologique.
- BALL (V), DOUVILLE et LOMBARD. — Enorme carcinome chez un cheval. *Bull. Soc. Centrale de Méd. vétérinaire*, 19 juillet 1923.
- BALL (V.) et COLLET (A.). — Epithéliome wolffien du testicule chez un cheval. *Bull. Société Sciences vét.*, 6 juin 1926.
- BALL (V.) et DOUVILLE. — Cancer du testicule droit chez un mulet. *J. vét. Lyon*, 1926, p. 533.
- BALL (V.) et ROSSI. — Cancer du fourreau et de la verge avec métastases g. chez un chien. *J. de Lyon*, 1928, p. 375.
- BAUM. — Das lymphgefäßssystem des Rindes, 1912.
- BASSET. — Relation des g. lymphatiques du bœuf. *Revue de Médecine vét.*, novembre-décembre 1928.

- BERGER (L.). — La glande sympathicotrope du hile de l'ovaire, ses homologues avec la gl. interstitielle du testicule. Les rapports nerveux des deux glandes. *Archives d'anatomie, d'histologie et d'embryologie*, tome II, 1923.
- BOULEY, SANSON, TRASBOT, NOCARD. — Nouveau dictionnaire pratique de médecine, de chirurgie et d'hygiène vétérinaire.
- BORREL et MASSON. — Les séminomes du cheval. *Bull. Cancer*, 1912-1913.
- BOSSI. — Il nuevo Ercolani, 1904.
- CADÉAC et BALL (V.). — Quelques altérations du testicule, *Société des Sciences vét. Lyon*, 1900.
- *Bull. de la Soc. des Sciences Lyon*, 1903.
- CADIOT (P.-J.) et ALMY (J.). — Traité de thérapeutique chirurgicale.
- CADIOT. — Le cancer chez les animaux domestiques ; généralisations. Séance du 29 mars 1921 à l'Académie de Médecine.
- CHAUVEAU, ARLOING et LESBRES. — Anatomie des animaux domestiques.
- CHEVASSU. — *Thèse*, Paris 1906.
- CINCA. — *Clinica veterinaria*, 1892.
- COLLET (P.). — Observation : cancer du testicule chez le chien (à paraître).
- CORNILL et RANVIER. — Histologie pathologique.
- CORSY (F.). — Sur l'origine et la signification de certaines formations d'aspect glandulaire développées dans l'épithélioma séminifère du testicule du cheval. *Ch. de la S. de Biologie*, Paris 1924, tome XII, p. 1247.
- COULON. — Recueil de Médecine vét. militaire, 1905.
- CUNY et KIVY. — Données nouvelles sur l'hormone testiculaire.
- CUNY, MAZILLE et PAQUERAUD. — *Bull. de la S. de Sc. vétérinaires de Lyon*, 10 avril 1932.

- DURCK. — Ueber die zwischenzellenhyperplasie des Hodens verhandl der deutschenpathologie. *Gesellschaft*, 1907.
- ELLENBERGER (W.) et BAUM (H.). — Anatomie descriptive et topographique du chien.
- FORGEOT. — Les gl. lymph. des ruminants. *J. de Lyon*, nov. 1908.
- FOUQUE. — Sur un cas de tumeur du testicule bistourné. *Bull. cancer*, 1927, p. 153.
- GHISLENI. — Clinica veterinaria, 1905.
- GORDON (Bell). — Tumor of the testicule. *The british journal of surgery*, 1925, tome III, page 282.
- GOSSET (A.), LOEWY (G.) et FUNCK-BRENTANO (P.). — Une forme clinique exceptionnelle du cancer du testicule. *Presse médicale*, 17 septembre 1932.
- GRUBE. — Société d'anatomie, Paris, 1908, p. 467.
- HANDFIELD-JONES. — Chorionic carcinoma in the testicule with a report a new case. *The british journal of surgery*, n° 52, p. 606, avril 1926.
- HEBRAUT et ANTOINE. — *Annales vétérinaires belges*, 1909.
- HINMAN (F.), GIBSON (T.-E.) et KUTZMANN (A.-A.). — Malignant tumors of the testicule. *Annals of surgery*, Philadelphie, oct. 1925.
- HUZARD. — Instructions et observations, 1794.
- JACOB. — *Journal vét.*, 1845.
- JOEST. — Anatomie pathologique des animaux domestiques.
- KAUFMANN. — Ueber die Zwischenzellengeschülste des Hodens werdhl der deutschenpath. *Gesellschaft*, 1907.
- KITT. — Anatomie pathologique.
- KOLLIKER. — Embryologie des vertébrés.
- LE CALVE. — *Journal de Médecine vét.*, Lyon 1900, p. 45.
— *Journal de Médecine vét.*, Lyon 1908, p. 299.
- LEDENTU et DELBET. — Nouveau traité de chirurgie,

- LEBLANC. — Carcinome double du testicule chez le cheval, *Société des Sc. vét. de Lyon*, 25 octobre 1903.
- MASSON et SENCERT. — *Bulletin Ass. Etude Cancer*, 1923, p. 555.
- MÉNÉTRIER. — *Le Cancer*, Paris 1908.
- MÉNÉTRIER, PEYRON et ISCH-WALL. — Un chapitre spécial de l'ontogénèse des tumeurs. *Paris Médical*, 18 février 1922.
- NAVEZ (O.). — *Annales de Médecine vét. belges* : Le système lymph. des animaux domestiques, août-sept. 1927, p. 367.
- Le système lymph. du chien, décembre 1927.
- Le système lymph. du cheval, janvier-février 1928.
- OLLIVIER. — *J. de Médecine vétérinaire*, Lyon 1841.
- PADER (J.) et CAULLE (H.). — Carcinome kystique du testicule chez le chien. *Recueil de Médecine de l'Ecole d'Alfort*, août 1900, p. 465.
- PECARD. — *Recueil de Médecine vétérinaire de l'Ecole d'Alfort*, 1906.
- PETIT (G.). — Cancer du testicule chez le cheval et le chien. *Recueil de Médecine vétérinaire de l'Ecole d'Alfort*, 1902, p. 707.
- *Bulletin Société Centrale Vét.*, 1903.
- PETIT (G.) et PEYRON. — *Ch. Société Biol.*, 1921, p. 484.
- Embryome du testicule chez un poulain. *Bull. Ass. Etude Cancer*, 1923.
- PEYRON. — Tumeur de la gl. interstitielle du testicule. *Académie des Sciences*. Séance du 7 mars 1921, C. R. 1921, p. 625 et 461.
- PEUCH et BALL (V.). — Sarcome encéphaloïde du testicule chez le chien. *Journal vét. Lyon*, octobre 1903, p. 592.
- Sarcome encéphaloïde du testicule gauche chez un cheval. *Journal de Médecine vét. Lyon*, 1904, p. 592.

- POHLE (F.-A.). — Teratoid tumor of the testicule with late metastase in the mediasticum. *The american Journal of Roentgenology and Radiumtherapy*. Washington 1925, tome XIV, p. 5.
- POLL. — Zwischenzellgeschülste des Hodens bei vogelmischlingen. *Zieglers Beiträge*, Bd 67, 1920.
- RENAUD. — Histologie.
- RONSY et LEROUX. — Diagnostic des tumeurs (chez Masson), Paris 19...
- ROSSI. — Il nuovo Ercolani, 1904.
- ROSSIGNOL. — *Journal vétérinaire Alort*, 1857.
- SAUSSOL. — Recueil vét., 1831.
- TAGAND. — Carcinome du testicule chez un chien. Généralisation. *J. vétérinaire et revue vét.*, Lyon 1921, p. 462.
- TRASBOT. — *Bulletin de la Société vét.* Alfort 1876.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	7
Anatomie	9
Classification des tumeurs du testicule	19
Anatomie pathologique	25
Etiologie	49
Pathogénie	51
Symptômes	59
Réaction des tissus en face du développement de la tumeur	67
Diagnostic clinique	71
Pronostic	75
Traitement	79
Observations	83
Conclusions	91
Bibliographie	93



BOSC FRÈRES, M. & L. RIOU

°° °° IMPRIMEURS - ÉDITEURS °° °°

°° 42, QUAI GAILLETON, 42 °°

°° °° °° °° LYON °° °° °° °°



